

Instructions de Montage et d'Utilisation

Axe Télescopique

SA-3 | SA-3-FL

SA-6 | SA-6-FL



Traduction des Instructions de Montage Originales FR

- | | | | |
|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|
| ■ SA-3-050 | ⇒ No. de commande : 50113773 | ■ SA-6-100 | ⇒ No. de commande : 50113798 |
| ■ SA-3-050-FL | ⇒ No. de commande : 50471885 | ■ SA-6-100-FL | ⇒ No. de commande : 50471888 |
| ■ SA-3-100 | ⇒ No. de commande : 50113781 | ■ SA-6-200 | ⇒ No. de commande : 50113800 |
| ■ SA-3-100-FL | ⇒ No. de commande : 50471886 | ■ SA-6-200-FL | ⇒ No. de commande : 50471889 |
| ■ SA-3-150- | ⇒ No. de commande : 50251726 | ■ SA-6-300 | ⇒ No. de commande : 50113804 |
| ■ SA-3-150-FL | ⇒ No. de commande : 50471887 | ■ SA-6-300-FL | ⇒ No. de commande : 50471890 |

Chères clientes, chers clients,

Merci beaucoup d'avoir choisi nos produits et de votre confiance en notre entreprise !

Vous trouverez toutes les informations essentielles concernant votre produit dans les présentes instructions de montage et d'exploitation. Nous nous efforçons de présenter les informations de manière aussi concise et compréhensible que possible. Si vous avez des questions ou des suggestions, n'hésitez pas à nous contacter. Chaque contribution est la bienvenue.

Notre équipe se tient toujours à votre disposition pour répondre à vos questions concernant votre module et les autres solutions.

Nous vous souhaitons beaucoup de succès dans l'intégration de nos appareils dans vos machines ou installations !

Cordialement,

Votre équipe Afag

Sous réserve de modifications techniques

Les axes télescopiques d'Afag Automation AG ont été conçues selon l'état de la technique. En raison de l'évolution technique et de l'amélioration constante de nos produits, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques à tout moment.

Mises à jour de notre documentation



Contrairement aux documents imprimés, nos manuels d'instructions, nos fiches techniques de produits et nos catalogues sont régulièrement mis à jour dans notre site web.

Veillez noter que ces documentations sur notre site web sont toujours les dernières versions.

© Copyright 2022 Afag Automation AG

Tous les contenus de ces instructions de montage, en particulier les textes, photos et images, sont protégés par le droit d'auteur. Tous les droits, y compris la reproduction (même partielle), la publication, la diffusion (mise à disposition de tiers), la modification et la traduction, sont réservés et nécessitent l'accord écrit préalable d'Afag Automation AG.

Afag Automation AG
Luzernstrasse 32
CH-6144 Zell (Suisse)
Tél. : +41 62 959 86 86
E-mail : sales@afag.com
Internet : www.afag.com

Sommaire

1	Généralité.....	6
1.1	Contenu et finalité des instructions de montage	6
1.2	Symboles.....	6
1.3	Autres indications	7
1.4	Documents en vigueur.....	8
1.5	Garantie	8
1.6	Responsabilité	8
2	Consignes de sécurité fondamentales	9
2.1	Généralité	9
2.2	Utilisation conforme	9
2.3	Mauvaise utilisation prévisible	9
2.4	Obligations de l'exploitant et du personnel.....	10
2.4.1	Respecter les instructions de montage	10
2.4.2	Obligations de l'exploitant	10
2.4.3	Obligations du personnel	11
2.5	Exigences en matière de personnel	11
2.5.1	Qualification du personnel.....	11
2.6	Équipement de protection individuelle (EPI)	12
2.7	Transformations et modifications	12
2.8	Risques fondamentaux / risques résiduels.....	13
2.8.1	Dangers généraux sur le lieu de travail	13
2.8.1	Dangers mécaniques	14
2.8.2	Dangers liés à l'électricité.....	14
2.8.3	Dangers dus aux émissions sonores	14
2.8.4	Dangers dus aux températures élevées	15
2.8.5	Étiquette de sécurité	15
3	Caractéristiques techniques.....	16
3.1	Axe télescopique SA-3 et SA-3-FL.....	16
3.1.1	Schéma coté SA-3 and SA-3-FL.....	16
3.1.2	Données techniques SA-3 et SA-3-FL.....	17
3.1.3	Combinaisons préférentielles SA-3 et SA-3-FL	18
3.2	Axe télescopique SA-6 et SA-6-FL.....	19
3.2.1	Schéma coté SA-6 and SA-6-FL.....	19
3.2.2	Données techniques SA-6 et SA-6-FL.....	20
3.2.3	Combinaisons préférentielles SA-6 et SA-6-FL	21
4	Transport, emballage et stockage.....	22
4.1	Consignes de sécurité pour le transport.....	22
4.2	Contenu de la livraison	22
4.3	Transport	23
4.4	Emballage.....	23

4.5	Stockage.....	23
5	Structure et description	24
5.1	Construction de l'axe télescopique.....	24
5.2	Description du produit.....	24
5.3	Accessoires	25
6	Installation, montage et réglages	26
6.1	Consignes de sécurité relatives à l'installation et au montage.....	26
6.2	Montage et fixation	27
6.2.1	Fixation.....	27
6.2.2	Couples de serrage.....	27
6.2.3	Grille de fixation et douilles de centrage	28
6.2.4	Charge sur l'axe télescopique SA-3 et SA-6.....	29
6.2.5	Diagrammes de charges SA-3 et SA-6.....	30
6.3	Position du moteur.....	31
6.3.1	Options de montage	31
6.3.2	Changer la position du moteur	32
6.3.3	Commande du moteur	33
6.4	Commandes standard AFAG :	34
6.4.1	SE-Power pour le montage en armoire électrique	34
6.4.2	Servorégulateur.....	36
6.5	Programmation de l'axe télescopique	37
6.5.1	Instructions de sécurité pour la programmation	37
6.5.2	Programmation.....	37
7	Mise en service.....	38
7.1	Consignes de sécurité relatives à la mise en service	38
7.2	Activités préparatoires à la mise en service	39
7.3	Procédure de mise en service	39
7.4	Réglage et changement	40
8	Dépannage.....	41
8.1	Consignes de sécurité relatives au dépannage	41
8.2	Tableau des causes de défaut et des solutions	42
9	Maintenance et entretien	43
9.1	Remarques générales	43
9.2	Consignes de sécurité relatives à la maintenance et à l'entretien	43
9.3	Activités et intervalles de maintenance	44
9.3.1	Vue d'ensemble sur les points de maintenance	44
9.3.2	Lubrification de l'engrenage de la broche	45
9.3.3	Lubrification Guide linéaire.....	46
9.3.4	Maintenance approfondie.....	47
9.4	Pièces de rechange et réparations.....	47

10	Mise hors service, démontage et élimination	48
10.1	Consignes de sécurité rel. à la mise hors service, au démontage et à l'élimination	48
10.2	Mise hors service.....	48
10.3	Élimination	48
11	Déclaration d'incorporation	49

1 Généralité

1.1 Contenu et finalité des instructions de montage

La présente notice de montage contient des informations importantes sur le montage, la mise en service, le fonctionnement et la maintenance de l'axe télescopique SA-3, SA-3-FL et SA-6, SA-6-FL permettant de garantir une utilisation sûre et efficace.

L'application systématique des points énumérés dans la notice de montage a pour objectif d'obtenir les résultats suivants :

- sécurité de fonctionnement permanente de l'axe télescopique;
- fonctionnement optimal de l'axe télescopique;
- identification et élimination des défauts en temps opportun (réduisant ainsi les coûts d'entretien et de réparation) ;
- prolongation de la durée de vie de l'axe télescopique;

Les illustrations figurant dans cette notice ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer de la réalité.

1.2 Symboles

Les consignes de sécurité figurant dans la présente notice de montage sont identifiées par un pictogramme et une mention. Les consignes de sécurité expriment l'ampleur du danger.

DANGER



Danger !

Cet avertissement indique une situation dangereuse imminente qui engendre la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT



Avertissement !

Cet avertissement indique une situation dangereuse potentielle qui peut engendrer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

ATTENTION



Attention !

Cet avertissement indique une situation dangereuse potentielle qui peut engendrer des blessures mineures ou légères si elle n'est pas évitée.

REMARQUE

Cet avertissement indique un risque potentiel qui peut engendrer des dégâts matériels ou environnementaux si elle n'est pas évitée.



Cette note contient des conseils et des informations utiles pour une utilisation sûre et correcte de l'axe télescopique.

Autres symboles d'avertissement :

Les symboles normalisés suivants figurent également, si nécessaire, dans la notice de montage pour indiquer les différents types de danger.

	Avertissement contre une tension électrique dangereuse.
	Avertissement contre les surfaces chaudes qui peuvent causer des brûlures en cas de contact.
	Avertissement contre les mouvements dangereux pouvant entraîner des blessures aux mains.
	Avertissement contre un champ magnétique.
	Avertissement contre les blessures au dos causées lorsque des charges lourdes sont soulevées.
	Avertissement contre les blessures causées par des pièces projetées.
	Avertissement contre les fortes expositions au bruit.

1.3 Autres indications

La documentation indique les instructions de manipulation, les résultats, les renvois, etc. de la manière suivante.

Icône	Explication
1.	Instruction de manipulation (étape, etc.)
⇨	Résultats des instructions de manipulation
↻	Renvois aux sections
■	Énumération sans ordre

1.4 Documents en vigueur



Une fiche technique d'information de sécurité est jointe à chaque axe Télescopique. Toute personne qui effectue des travaux sur et avec l'axe télescopique doit lire attentivement cette fiche d'information.

1.5 Garantie

La garantie accordée sur les composants et systèmes de manutention Afag est la suivante :

- 24 mois à compter de la date de mise en service, maximum 27 mois à compter de la date de livraison.
- Les pièces d'usure sont exclues de la garantie (*Le client a droit à un produit sans défaut. Ce droit concerne aussi les accessoires et pièces d'usure qui présentent un défaut. L'usure normale est exclue de la garantie*).

La garantie englobe le remplacement ou la réparation de pièces Afag défectueuses. Toute autre demande de garantie est exclue.

La garantie est annulée dans les cas suivants :

- Utilisation non conforme aux fins prévues.
- Non-respect des consignes de la notice de montage relatives au montage, à la mise en service, à l'utilisation et à la maintenance.
- Montage, mise en service, utilisation ou maintenance non conformes.
- Réparations arbitraires ou modifications structurelles effectuées sans instructions préalables de la part d'Afag Automation AG.
- Élimination du numéro de série du produit.
- Contrôle insuffisant des pièces d'usure.
- Non-respect de la directive CE relatives aux machines, des règlements de prévention des accidents, des directives VDE, ainsi que des remarques relatives à la sécurité et au montage.

1.6 Responsabilité

Les modifications qui ne sont pas décrites dans la présente notice de montage ou qui n'ont pas été approuvées par écrit par Afag Automation AG ne peuvent pas être apportées aux modules.

La société Afag Automation SA ne peut être tenue pour responsable des modifications, du montage, de l'installation, de la mise en service (exploitation), de la maintenance ou de la réparation non conformes.

2 Consignes de sécurité fondamentales

2.1 Généralité

Ce chapitre donne un aperçu de tous les aspects de sécurité importants pour une utilisation sûre et conforme de l'axe télescopique et la protection optimale du personnel.

La connaissance des règles de sécurité est une condition préalable à la manipulation sûre et au fonctionnement sans problème de l'axe télescopique.

Toute personne intervenant dans l'installation, la mise en service, l'entretien et le fonctionnement des modules doit avoir lu et compris les instructions de montage complet, en particulier le chapitre sur les consignes de sécurité.

En outre, les règles et règlements de prévention des accidents (UVV) applicables au lieu d'utilisation/exploitation doivent être respectés.

Une utilisation incorrecte peut entraîner un danger pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers ou des dommages au système ou à d'autres biens.



Le non-respect des instructions et des consignes de sécurité figurant dans ce manuel peut engendrer des risques considérables !

2.2 Utilisation conforme

La gamme d'axes télescopiques SA-3, SA-3-FL et SA-6, SA-6-FL est conçue pour le déplacement linéaire sans choc de charges fixes dans des atmosphères **non explosives** et dans les conditions environnementales et de fonctionnement définies pour ces axes télescopiques (☞ Fiche technique dans le catalogue actuel).

Toute autre utilisation est considérée comme utilisation non conforme.



L'utilisation conforme englobe également :

- le respect de toutes les consignes de cette notice de montage ;
 - le respect des travaux d'inspection et de maintenance, ainsi que des spécifications des fiches techniques ;
 - l'utilisation exclusive de pièces d'origine.
-

2.3 Mauvaise utilisation prévisible

Est considérée comme mauvaise utilisation toute utilisation des axes télescopiques dépassant le cadre de l'utilisation conforme.

Est particulièrement considérée comme mauvaise utilisation :

- l'utilisation en atmosphère explosible.

AVERTISSEMENT



Risque de blessure en cas d'utilisation non conforme aux fins prévues.

L'utilisation non conforme des axes télescopiques représente une source de danger pour le personnel.

- N'utilisez l'axe télescopique que lorsqu'il est en parfait état technique, de manière conforme, dans le respect des consignes de sécurité, en ayant conscience des risques, et en respectant les consignes de montage !
- Il convient en particulier d'éliminer immédiatement les défauts susceptibles de nuire à la sécurité.



Toute utilisation non conforme peut engendrer des risques. L'exploitant de l'installation est le seul responsable des dégâts :

- engendrés par une utilisation non conforme,
- le fabricant de l'axe télescopique n'est aucunement responsable.

2.4 Obligations de l'exploitant et du personnel

2.4.1 Respecter les instructions de montage

La connaissance des consignes de sécurité fondamentales constitue la condition de base pour une manipulation sûre et conforme des modules.



Ces instructions de montage et en particulier les consignes de sécurité qu'elles contiennent doivent être respectées par toutes les personnes travaillant sur et avec les modules de rotation.

2.4.2 Obligations de l'exploitant

Outre les consignes de sécurité figurant dans ces instructions, l'exploitant de l'axe télescopique doit respecter les règlements de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement en vigueur dans le domaine d'application de l'axe télescopique.

L'exploitant s'engage à uniquement laisser travailler les personnes qui :

- disposent des qualifications et de l'expérience professionnelle nécessaires ;
- connaissent les règlements de base en matière de sécurité sur le lieu de travail et de prévention des accidents ;
- ont été formées à la manipulation des axes télescopiques ;
- ont lu et compris ces instructions de montage.

L'exploitant s'engage en outre :

- à contrôler régulièrement le respect des consignes de sécurité et la prise de conscience des risques de la part du personnel ;
- à veiller à ce que les instructions de montage soient toujours à portée de main au niveau de l'installation dans laquelle se trouvent les modules ;
- outre la notice de montage, à respecter et à organiser des formations sur les règles générales et légales, ainsi que sur les autres prescriptions contraignantes en vigueur,
- à fournir et à organiser des formations sur l'équipement de protection individuelle nécessaire (p. ex. gants de protection).

2.4.3 Obligations du personnel

Toutes les personnes chargées d'effectuer des travaux s'engagent :

- lire et respecter la présente notice de montage et en particulier le chapitre relatif à la sécurité ;
- à respecter les prescriptions en matière de sécurité sur le lieu de travail et de prévention des accidents ;
- à respecter toutes les consignes de sécurité et les avertissements figurant sur l'axe télescopique;
- à s'abstenir de toute méthode de travail nuisible à la sécurité.



En outre, le personnel s'engage à porter l'équipement de protection individuelle (☞ Chapitre 2.6) prescrit pour l'exécution des activités.

2.5 Exigences en matière de personnel

2.5.1 Qualification du personnel

Les activités décrites dans les instructions de montage impliquent certaines exigences en termes de qualification du personnel.

Un personnel insuffisamment qualifié ne peut pas évaluer les risques liés à la manipulation de l'axe télescopique et s'expose ou expose d'autres personnes à des risques de blessures graves. Seul du personnel spécialisé et qualifié peut être autorisé à effectuer les opérations décrites sur l'axe télescopique. Les personnes dont la capacité de réaction est limitée en raison de la prise de médicaments ou autres ne peuvent pas interagir avec l'axe télescopique.

Les présentes instructions de montage s'adressent au personnel qualifié (installateurs, intégrateurs de systèmes, personnel de maintenance, techniciens), aux électriciens et au personnel d'exploitation.

Les qualifications du personnel utilisées dans ces instructions pour l'exécution des diverses opérations sont expliquées ci-après.

Les spécialistes :

Grâce à leur formation technique, leur éducation et/ou leur expérience ainsi qu'à leur connaissance des normes et réglementations en vigueur, les spécialistes sont en mesure d'effectuer les opérations nécessaires, et ce faisant d'identifier et d'éviter les risques de façon autonome.

Les électriciens :

Grâce à leur formation technique, leur éducation et/ou leur expérience ainsi qu'à leur connaissance des normes et réglementations en vigueur, les électriciens sont en mesure d'effectuer des travaux sur les installations électriques, et ce faisant d'identifier et d'éviter les risques de façon autonome.

Personnel exploitant (personnel formé) :

Le personnel exploitant est formé de façon adéquate, est qualifié par ses connaissances et son expérience pratique et dispose des instructions nécessaires pour effectuer l'opération requise en toute sécurité.

2.6 Équipement de protection individuelle (EPI)

L'équipement de protection individuelle est conçu pour protéger le personnel des dangers qui pourraient compromettre sa sécurité ou sa santé au travail.

Lors des travaux effectués sur l'axe télescopique, le personnel doit porter l'équipement de protection individuelle assigné par l'exploitant dans la mesure où l'activité ou la réglementation l'exige. Le personnel s'engage en outre :

- à utiliser conformément les « équipements de protection individuelle » mis à disposition ;
- à les inspecter régulièrement pour s'assurer qu'ils sont en bon état, et
- à signaler immédiatement tout défaut constaté au niveau de l'EPI à la personne responsable sur le lieu d'utilisation.

Équipements de protection individuelle et leurs symboles correspondants :

	<p><i>Les vêtements (de travail) de protection</i> sont des vêtements de protection fermés et ajustés qui servent à la protection du personnel pendant l'exécution des activités.</p>
	<p><i>Les gants de protection</i> protègent les mains contre les écorchures, les incisions et les brûlures sur les surfaces chaudes.</p>
	<p><i>Les chaussures de sécurité</i> protègent les pieds contre l'écrasement, la chute de pièces et le glissement sur des surfaces glissantes.</p>
	<p><i>Les protections auditives</i> protègent l'ouïe contre les nuisances sonores élevées et préviennent les dommages auditifs.</p>

2.7 Transformations et modifications

Sont interdites toutes les modifications sur l'axe télescopique qui ne sont pas décrites dans la présente notice de montage ou qui n'ont pas été autorisées par écrit par Afag Automation SA.

La société Afag Automation SA ne peut être tenue pour responsable des modifications arbitraires, ou du montage, de l'installation, de la mise en service (exploitation), de la maintenance ou de la réparation non conformes.



N'effectuez aucune modification ou transformation sur l'axe télescopique sans l'accord écrit préalable d'Afag Automation AG.

2.8 Risques fondamentaux / risques résiduels

Sont listés ci-après les risques résiduels qui, malgré une construction sûre et les dispositifs de sécurité techniques prévus, représentent un certain risque résiduel, non manifeste et inévitable résultant de l'utilisation de l'axe télescopique.

Afin d'éviter les dégâts matériels et les situations dangereuses pour le personnel, les consignes de sécurité de ce chapitre et des autres sections de ce manuel doivent être respectées.



Les axes télescopiques sont des dispositifs mécaniques de précision qui doivent être traités avec le soin et la propreté nécessaires pendant le transport et le stockage ainsi que pendant la manipulation, le réglage et le montage !

2.8.1 Dangers généraux sur le lieu de travail

Les axes télescopiques sont conçus conformément à l'état de l'art et aux règles de sécurité reconnues. Néanmoins, une utilisation incorrecte des axes télescopiques peut entraîner des risques :

- pour la vie et l'intégrité physique de l'utilisateur ou de tiers,
- sur les axes télescopiques eux-mêmes,
- pour les biens matériels.



Toujours conserver la notice de montage à portée de main du personnel sur le lieu d'utilisation ! De plus, les dispositions suivantes s'appliquent :

- Respecter les réglementations générales et locales en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement.
 - Respecter la fiche technique d'information de sécurité axes télescopiques.
-

AVERTISSEMENT



Danger en cas d'utilisation dans un environnement inadapté !

Les axes télescopiques sont conçus pour être utilisés dans des atmosphères **non** explosives.

- Ne **pas** utiliser les axes télescopiques dans des atmosphères potentiellement explosives !
-

2.8.1 Dangers mécaniques

ATTENTION

Risque de blessure dû aux pièces mobiles et aux mouvements imprévisibles !



Lors du fonctionnement de l'axe télescopique, il peut y avoir des mouvements imprévisibles pouvant engendrer des blessures corporelles ou des dommages matériels. En principe, il y a un danger dû aux composants mobiles pendant le fonctionnement.

- Seul le personnel qualifié est autorisé à travailler avec ou sur l'axe télescopique.
- Ne jamais insérer la main dans l'installation en fonctionnement normal !

2.8.2 Dangers liés à l'électricité

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution !



Si des travaux sur les composants électriques sont nécessaires, veuillez noter que des travaux non effectués par un professionnel peuvent entraîner des blessures graves ou mortelles.

- Les travaux sur les installations électriques ne peuvent être effectués que par un électricien qualifié ou par des personnes formées sous la direction et la surveillance d'un électricien qualifié, conformément à la réglementation relative à l'électrotechnique.

2.8.3 Dangers dus aux émissions sonores

ATTENTION

Risque de blessure dû à l'émission sonore !



L'axe télescopique génère 68 dB(A) à pleine charge. Selon les composants annexes, l'environnement et la résonance de la clôture, cette valeur peut être plus élevée et entraîner une augmentation du bruit pour l'opérateur.

- L'exploitant est responsable du respect des valeurs de référence d'émission sonore admissibles.
- Si le dépassement des valeurs d'émission sonore est inévitable, l'exploitant de l'installation doit veiller à ce que le personnel opérant porte une protection auditive appropriée.

2.8.4 Dangers dus aux températures élevées

ATTENTION



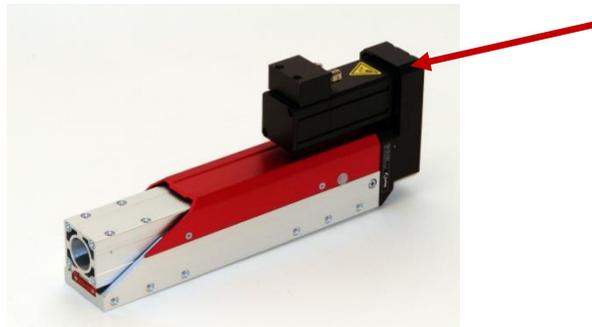
Risque de blessures dues à des surfaces chaudes !

Pendant le fonctionnement continu de l'axe télescopique, la surface du moteur s'échauffe.

- Avant de toucher des surfaces chaudes sans gants de protection, s'assurer qu'elles ont refroidi à la température ambiante.
-

2.8.5 Étiquette de sécurité

Des étiquettes de sécurité (autocollants) sont apposées aux endroits suivants.



Vérifiez régulièrement si les étiquettes de sécurité (autocollants) sont toujours présentes et lisibles !

3 Caractéristiques techniques

3.1 Axe télescopique SA-3 et SA-3-FL

3.1.1 Schéma coté SA-3 and SA-3-FL

Type	SA-3-050/-FL	SA-3-100/-FL	SA-3-150/-FL
A	246 mm	296 mm	346 mm
B	50 mm	100 mm	150 mm
C	***94 mm ****124 mm	***144 mm ****174 mm	***154 mm ****184 mm
D	***365 mm ****395 mm	**415 mm ****445 mm	***465 mm ****495 mm
E	6 x both sides	6 x both sides	6 x both sides
F		2	3
H	50 mm	100 mm	150 mm

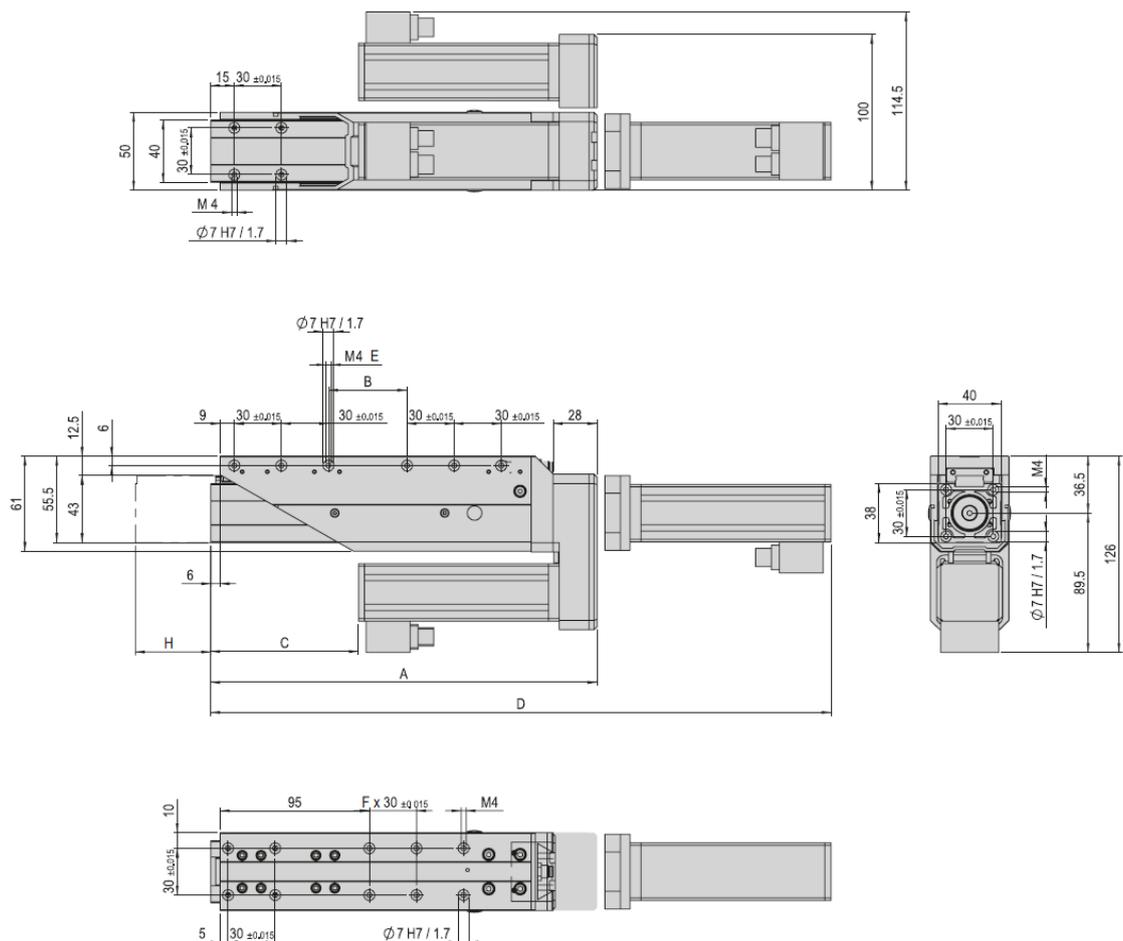


Fig. 1 Dessin coté axe télescopique SA-3 & SA-3-FL

3.1.2 Données techniques SA-3 et SA-3-FL

Type	SA-3-xxx	SA-3-xxx-FL
Spindle Ø	10 mm	10 mm
Spindle pitch (mm/1 turn)	10 mm	5 mm
Drive shaft Ø	6 mm	6 mm
Operating temperature	10 - 40 °C	10 - 40 °C
Storage temperature	0 - 50 °C	0 - 50 °C
Humidity	< 90 %	< 90 %

Type	SA-3-050	SA-3-050-FL	SA-3-100	SA-3-100-FL	SA-3-150	SA-3-150-FL
Order number	50113773	50471885	50113781	50471886	50251726	50471887
Stroke H	50 mm	50 mm	100 mm	100 mm	150 mm	150 mm
Net weight	1.35 kg	1.35 kg	1.65 kg	1.65 kg	1.95 kg	1.95 kg
Moving weight	**0.6 kg	**0.6 kg	**0.75 kg	**0.75 kg	**0.9 kg	**0.9 kg
Weight, gear	**0.25 kg	**0.25 kg	**0.25 kg	**0.25 kg	**0.25 kg	**0.25 kg
Weight, motor	**0.6 kg	**0.6 kg	**0.6 kg	**0.6 kg	**0.6 kg	**0.6 kg
Noise level	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)
Max. drive torque	0.17 Nm	0.17 Nm	0.17 Nm	0.17 Nm	0.17 Nm	0.17 Nm
Inertia, spindle	9.58 gcm ²	9.58 gcm ²	13.41 gcm ²	13.41 gcm ²	17.24 gcm ²	17.24 gcm ²
Drive	AC Servo	AC Servo	AC Servo	AC Servo	AC Servo	AC Servo
Protection type	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30
Max. speed v	*1.0 m/s	*0.5 m/s	*1.0 m/s	*0.5 m/s	*1.0 m/s	*0.5 m/s
Max. acceleration a	*25 m/s ²	*25 m/s ²	*25 m/s ²	*25 m/s ²	*25 m/s ²	*25 m/s ²
Peak force Fx	100 N	300 N	100 N	300 N	100 N	300 N
Measuring system	Resolver	Resolver	Resolver	Resolver	Resolver	Resolver
Repeat accuracy	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm
Mounting position	✦	✦	✦	✦	✦	✦

The technical data pertains to Afag standard test conditions.

Note: The inductive reference sensor is integrated within the SA axis.

Cleanroom class ISO 14644-1, class ISO 7

*The maximum values listed above depend on the application and must not be combined. In case of doubt, please contact your Afag partner.

**Total weight = gross weight + slide + gear + motor

***Without brakes

****With brakes

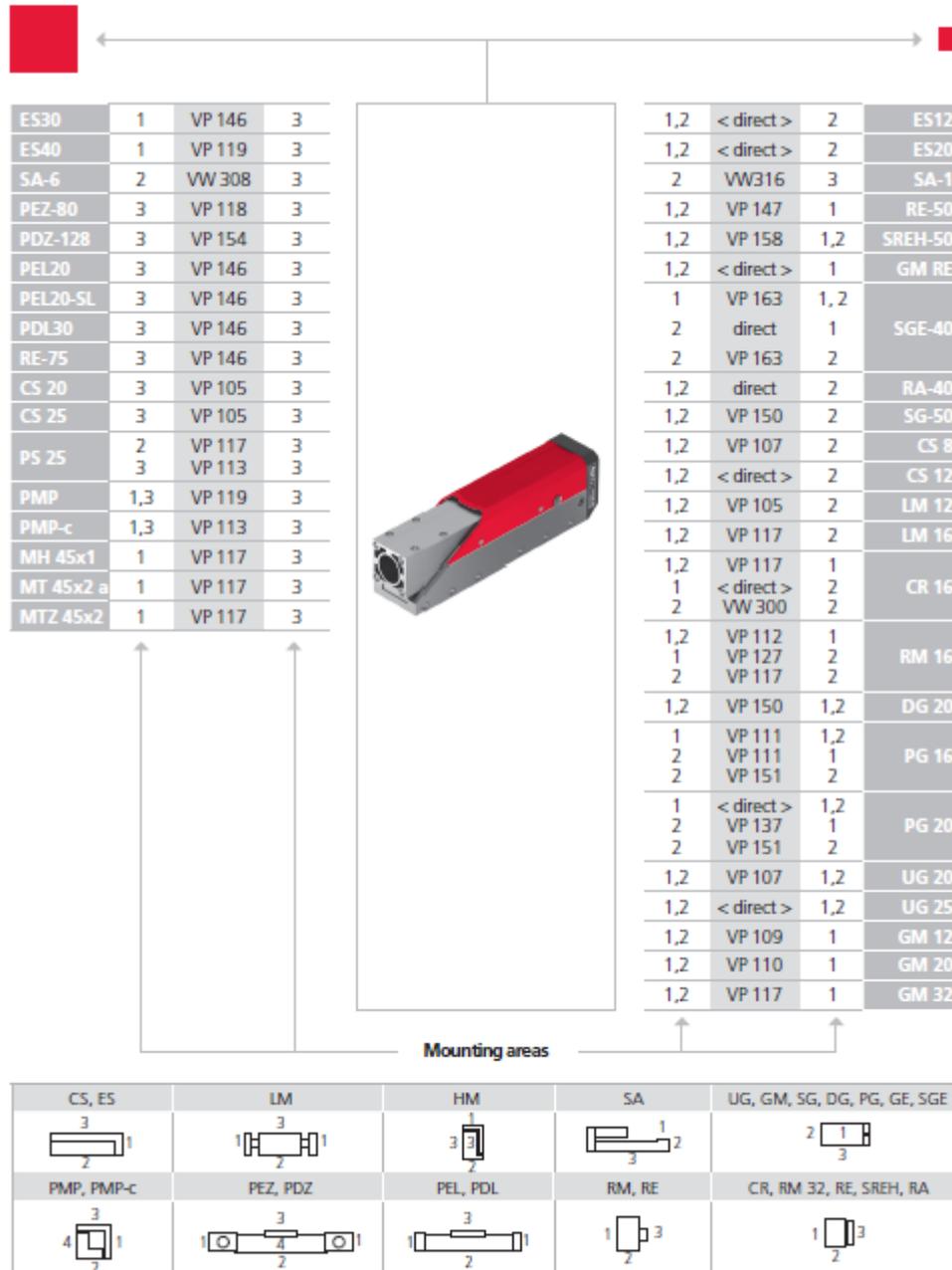
Included in the delivery (Catalogue HT accessories)

- 4x Centering bushing Ø7x3

Accessories

- Coupling flange SA-3
 - Toothed belt drive SA-3
 - Coupling flange SA-3 without motor]
 - Grease press attachment SA
- (Catalogue HT accessories)
- Servo motor-11-72VDC-120W
 - Servo motor- 11-320VDC-120W
 - Servo controller C1xxx -1S
 - Servo controller E12xx
 - Servo controller SE-Power

3.1.3 Combinaisons préférentielles SA-3 et SA-3-FL



Note that there might be different mounting positions from one module to another one.

The required connection elements and the range of support columns are depicted in the catalogue HT accessories.



L'AFAG décline toute responsabilité quant à la fixation de modules tiers sur l'axe télescopique.

Les modules doivent être choisis de manière qu'ils puissent résister le fonctionnement à pleine charge de l'axe télescopique et ne dépassent pas la charge utile.

3.2 Axe télescopique SA-6 et SA-6-FL

3.2.1 Schéma coté SA-6 and SA-6-FL

Type	SA-6-100/-FL	SA-6-200/-FL	SA-6-300/-FL
A	352 mm	452 mm	552 mm
B	152 mm	252 mm	352 mm
C	***139 mm ****174 mm	***239 mm ****274 mm	***339 mm ****374 mm
D	***532 mm ****567 mm	***632 mm ****667 mm	***732 mm ****767 mm
E	6 x both sides	6 x both sides	6 x both sides
F	4	6	8
H	100 mm	200 mm	300 mm

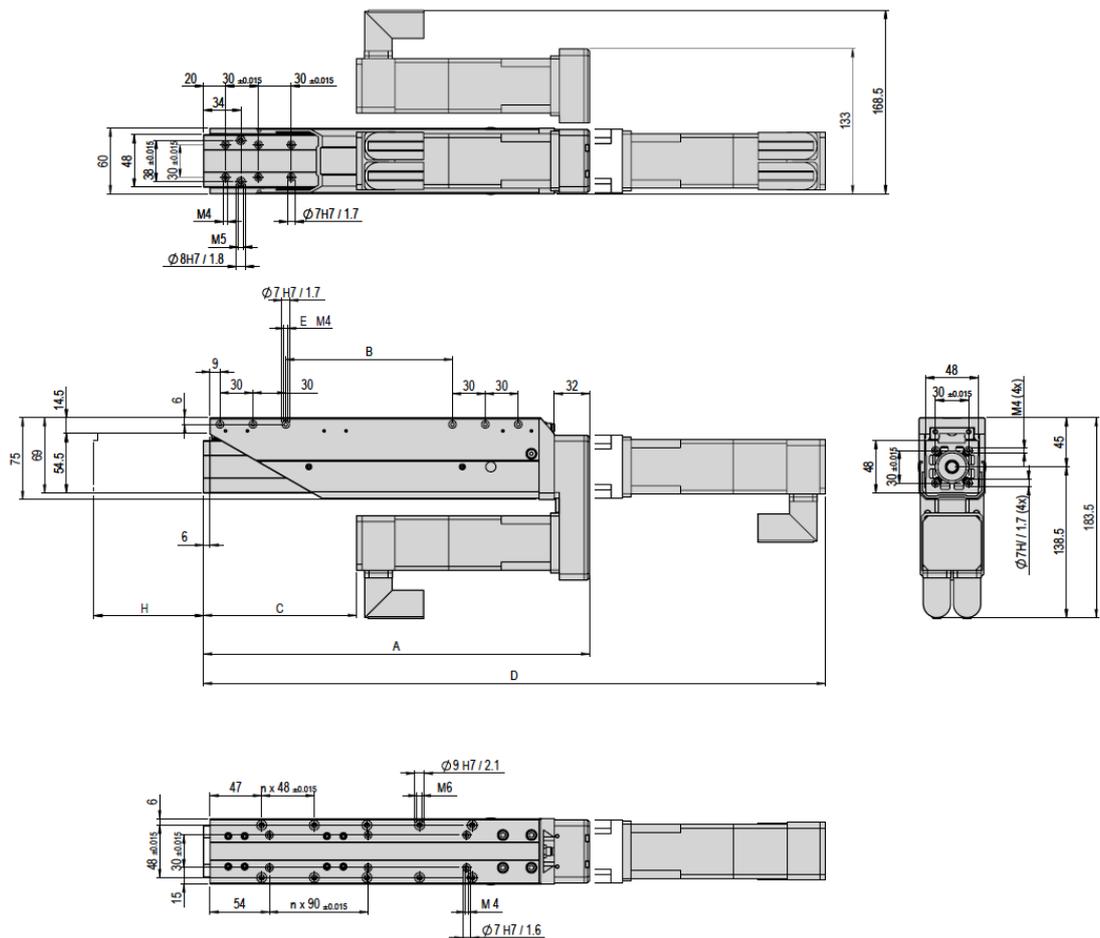


Fig. 2 Dessin coté axe télescopique SA-6 & SA-6-FL

3.2.2 Données techniques SA-6 et SA-6-FL

Type	SA-6-xxx	SA-6-xxx-FL
Spindle Ø	12.7 mm	12 mm
Spindle pitch (mm/1 turn)	25.4 mm	10 mm
Drive shaft Ø	8 mm	8 mm
Operating temperature	10 - 40 °C	10 - 40 °C
Storage temperature	0 - 50 °C	0 - 50 °C
Humidity	< 90 %	< 90 %

Type	SA-6-100	SA-6-100-FL	SA-6-200	SA-6-200-FL	SA-6-300	SA-6-300-FL
Order number	50113798	50471888	50113800	50471889	50113804	50471890
Stroke H	100 mm	100 mm	200 mm	200 mm	300 mm	300 mm
Net weight	2.80 kg	2.80 kg	3.65 kg	3.65 kg	4.50 kg	4.50 kg
Moving weight	**1.32 kg	**1.32 kg	**1.32 kg	**1.32 kg	**1.32 kg	**1.32 kg
Weight, gear	**0.44 kg	**0.44 kg	**0.44 kg	**0.44 kg	**0.44 kg	**0.44 kg
Weight, motor	**1.57 kg	**1.57 kg	**1.57 kg	**1.57 kg	**1.57 kg	**1.57 kg
Noise level	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)	65 dB (A)
Max. drive torque	0.85 Nm	0.85 Nm	0.85 Nm	0.85 Nm	0.85 Nm	0.85 Nm
Inertia, spindle	33.5 gcm ²	33.5 gcm ²	52.19 gcm ²	52.19 gcm ²	70.89 gcm ²	70.89 gcm ²
Drive	AC Servo	AC Servo	AC Servo	AC Servo	AC Servo	AC Servo
Protection type	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30	IP 30
Max. speed v	*1.5 m/s	*0.6 m/s	*1.5 m/s	*0.6 m/s	*1 m/s	*0.6 m/s
Max. acceleration a	*25 m/s ²	*25 m/s ²	*25 m/s ²	*25 m/s ²	*25 m/s ²	*25 m/s ²
Peak force Fx	200 N	600 N	200 N	600 N	200 N	600 N
Measuring system	Resolver	Resolver	Resolver	Resolver	Resolver	Resolver
Repeat accuracy	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm	+/- 0.01 mm
Mounting position	✦	✦	✦	✦	✦	✦

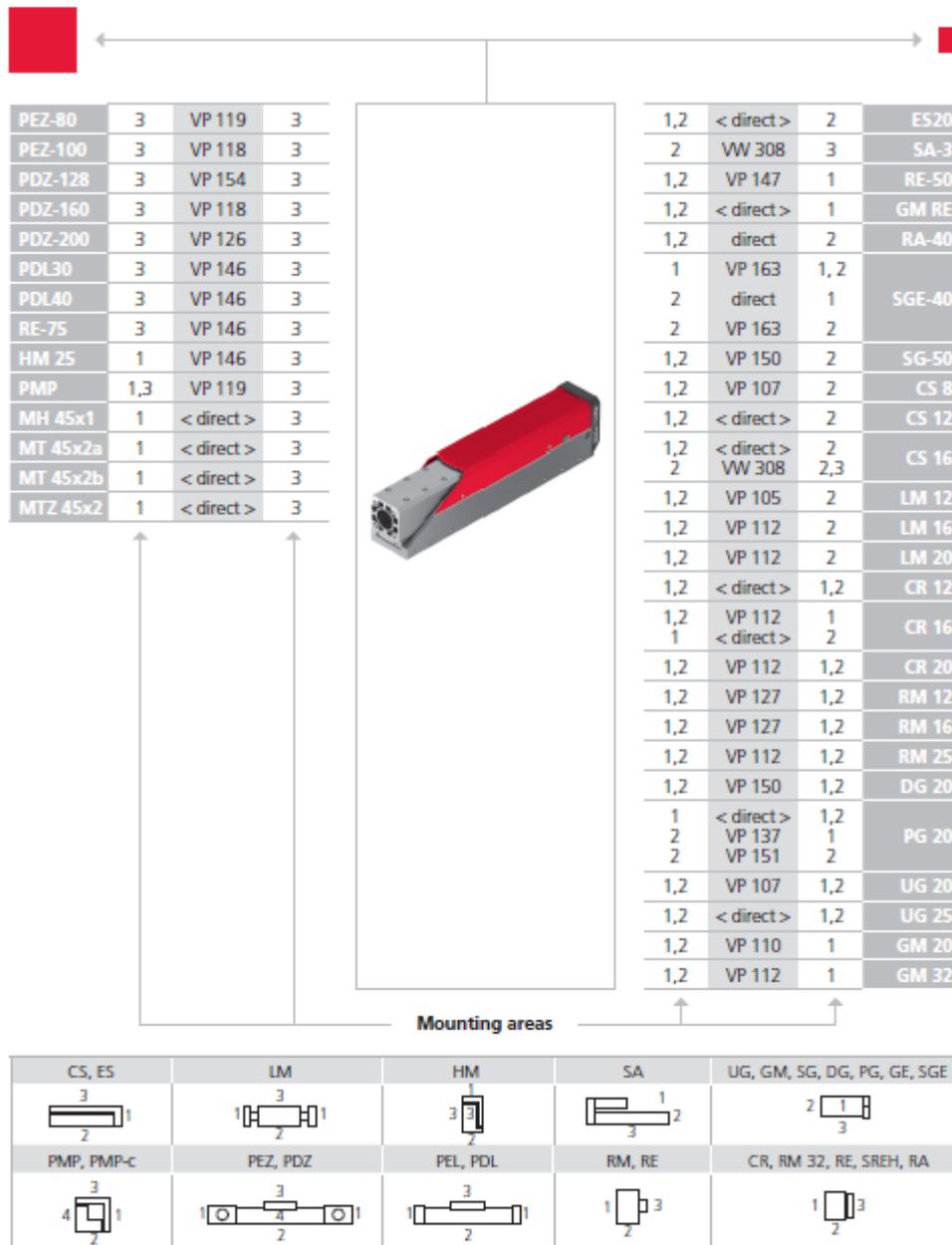
The technical data pertains to Afag standard test conditions.
 Note: The inductive reference sensor is integrated within the SA axis.
 Cleanroom class ISO 14644-1, class ISO 7

*The maximum values listed above depend on the application and must not be combined. In case of doubt, please contact your Afag partner.
 **Total weight = gross weight + slide + gear + motor + controller SE-48 (0.9 kg)
 ***Without brakes
 ****With brakes

- Included in the delivery**
 (Catalogue HT accessories)
- 2x Centering bushing Ø7x3
 - 2x Centering bushing Ø9x4

- Accessories**
- Toothed belt drive SA-6
 - Coupling flange SA-6
 - Coupling flange SA-6 without motor
 - Grease press attachment SA
- (Catalogue HT accessories)
- Servo motor-21-72VDC-400W
 - Servo motor 21-320VDC-400W
 - Servo controller SE-Power
 - Servo controller C1xxx -1S
 - Servo controller E12-xx

3.2.3 Combinaisons préférentielles SA-6 et SA-6-FL



Note that there might be different mounting positions from one module to another one.
The required connection elements and the range of support columns are depicted in the catalogue HT accessories.



L'AFAG décline toute responsabilité quant à la fixation de modules tiers sur l'axe télescopique.

Les modules doivent être choisis de manière qu'ils puissent résister le fonctionnement à pleine charge de l'axe télescopique et ne dépassent pas la charge utile.

4 Transport, emballage et stockage

4.1 Consignes de sécurité pour le transport



ATTENTION

Risque de blessure lors déballage de l'axe télescopique !

L'axe télescopique peut être déplacé d'avant en arrière lorsqu'il est desserré, ce qui provoque des blessures par écrasement aux doigts.

- Emballez ou déballez soigneusement l'axe télescopique.

L'axe télescopique peut s'étendre !

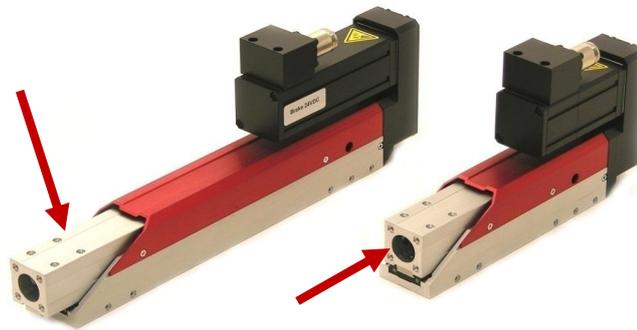


Fig. 3 Axe télescopique



Les consignes du Chapitre 2 « Consignes de sécurité fondamentales » de cette notice de montage doivent également être respectées.

4.2 Contenu de la livraison

L'étendue de la livraison dépend de la commande de l'axe télescopique selon le code de commande dans le catalogue technique ou sur le site web.

La boîte de vitesses et le moteur doivent être commandés selon le code de commande.



En plus des instructions de montage et d'utilisation, une fiche d'information sur la sécurité est jointe à chaque axe télescopique.

Cette fiche d'information doit être lue par toute personne qui effectue des travaux avec et sur l'axe télescopique !

Pc.	SA-3	Pc.	SA-6
1 x	Module SA-3	1 x	Module SA-6
4 x	Douille de centrage \varnothing 7x3	2 x	Douille de centrage \varnothing 7x3
-	-	2 x	Douille de centrage \varnothing 9x4
1 x	Instructions de montage	1 x	Instructions de montage

4.3 Transport



Aucune garantie ne pourra être accordée pour les dommages causés par un transport non conforme de la part du client.



Les valeurs suivantes doivent être respectées pour le transport et le stockage :

- Température de stockage : 0-50 °C
 - Humidité relative : < 90 %, sans condensation
-

4.4 Emballage

L'axe télescopique est transporté dans l'emballage de transport d'Afag Automation AG. Si aucun emballage de Afag Automation AG n'est utilisé, l'axe télescopique doit être emballé de manière à être protégé contre les chocs et la poussière.

REMARQUE

Danger pour l'environnement dû à l'élimination non conforme de l'emballage !

L'élimination non conforme des matériaux d'emballage peut entraîner des risques pour l'environnement.

- Éliminer les matériaux d'emballage dans le respect de l'environnement et des réglementations locales.
-

4.5 Stockage

En cas de stockage prolongé de l'axe télescopique, respecter les points suivants :

- Conservez l'axe télescopique dans l'emballage de transport.
- Ne pas stocker l'axe télescopique l'extérieur et ne pas l'exposer aux intempéries.
- Le local de stockage doit être sec et exempt de poussière.
- Température ambiante du local de stockage : 0-50 °C.
- Humidité relative : < 90 %, sans condensation.
- Nettoyer l'axe télescopique et protéger les pièces métalliques nues de la corrosion avec un produit approprié.
- Protéger l'axe télescopique de la saleté et de la poussière.

5 Structure et description

5.1 Construction de l'axe télescopique

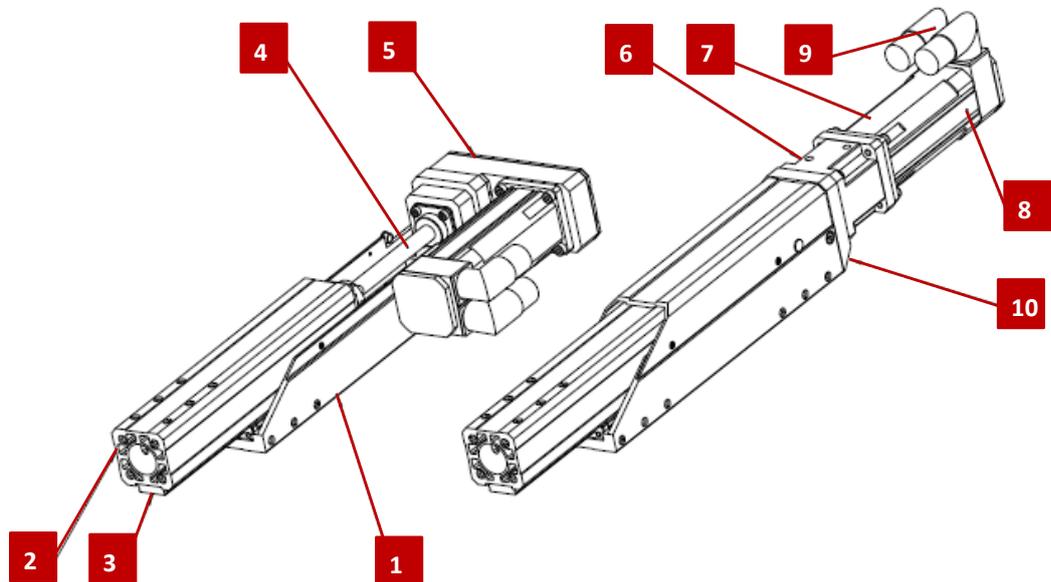


Fig. 4 Construction de l'axe télescopique (à titre d'exemple)

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Corps de base | 6. Boîtier de l'accouplement |
| 2. Bras | 7. Servomoteur |
| 3. Guide linéaire | 8. Frein de retenue |
| 4. Vis à billes | 9. Connecteur moteur/encodeur |
| 5. Boîtier de la courroie dentée | 10. Interrupteur de référence |

5.2 Description du produit

Les modules de la gamme SA sont des axes télescopiques dont la partie mobile est conçue comme un bras. L'avantage par rapport au modèle classique est que l'axe télescopique permet à l'opérateur de "plonger" dans la zone de travail ainsi que de la quitter ensuite complètement.

Le bras (Fig. 4, 2) est déplacé le long d'un guidage linéaire (Fig. 4, 3) vis-à-vis du corps de base (Fig. 4, 1). Le mouvement rotatif est converti en un mouvement linéaire au moyen d'une vis à billes (Fig. 4, 4), dans laquelle l'écrou de la broche est monté sur le bras (Fig. 4, 2).

La broche est entraînée par un servomoteur (Fig. 4, 7), soit par une transmission à courroie dentée (Fig. 4, 5), soit par un accouplement rigide en torsion (Fig. 4, 6). L'interrupteur de référence (Fig. 4, 10) est un capteur inductif qui détecte la position zéro du bras pendant la course de référence. Le servomoteur (Fig. 4, 7) peut être équipé d'un frein de retenue optionnel (Fig. 4, 8). Ce frein assure la position du bras lorsque le module n'est plus sous tension.



Un frein de retenue est **absolument** nécessaire pour les applications verticales !

Structure et description

Les axes télescopiques SA-3, SA-3-FL et SA-6, SA-6-FL sont disponibles dans les versions suivantes (➔ Chapitre 3 « Données techniques »).

Type	Course nominale
SA-3-50 et SA-3-50-FL	50 mm
SA-3-100 et SA-3-100-FL	100 mm
SA-3-150 et SA-3-150-FL	150 mm
SA-6-100 et SA-6-100-FL	100 mm
SA-6-200 et SA-6-200-FL	200 mm
SA-6-300 et SA-6-300-FL	300 mm

5.3 Accessoires

No.	Désignation	No. de commande
1	Câble de l'initiateur R1-5m-0-open	11006446
2	Câble de l'initiateur R1-5m-90-open	11007826
3	Câble du capteur G5-5m-0-0 (SE-Power)	50075695
4	Câble du capteur G6-5m-0-0 (SE-Power)	50100693
5	Câble du moteur M5-5m-0-open (SE-Power)	50075693
6	Câble de programmation (SE-Power)	50038526
7	Douille de centrage Ø 7x3	11016850
8	Douille de centrage Ø 9x4	11004942
9	MSDN pour lubrifiant Klüber Microlube GBU-Y-131	Sur demande
10	Angle de connexion VW 310	50254008
11	Plaque de connexion VP 154 (SA-6/PDZ-128)	50400907
12	Fixation du pistolet à graisse SA	11012190

6 Installation, montage et réglages



Le constructeur du système est responsable de l'installation de l'axe télescopique dans le système !

6.1 Consignes de sécurité relatives à l'installation et au montage

L'axe télescopique est une machine incomplète.

Pour un fonctionnement sûr, les axes télescopiques doivent être intégrés dans le concept de sécurité du système dans lequel ils sont installés.

En fonctionnement normal, il faut veiller à ce que l'utilisateur ne puisse pas atteindre la zone de travail de l'axe télescopique.



Lorsqu'un axe télescopique est installé dans un système de montage, le client doit lui fournir une barrière de sécurité !

ATTENTION



Risque de blessure lors de l'installation de l'axe télescopique dans un système !

Des travaux de réglage mal effectués peuvent entraîner des blessures et des dommages matériels.

- Les travaux de montage ne peuvent être effectués que par un spécialiste qualifié !
-

ATTENTION



Risque de blessures dues à des mouvements involontaires !

Lorsque la commande est activée, le module peut effectuer des mouvements imprévisibles et causer des blessures ou des dommages matériels.

- L'axe télescopique ne doit être monté que lorsque la commande est hors tension et sécurisée.
 - Les câbles ne peuvent être déconnectés ou connectés que lorsque l'unité de commande est hors tension !
-



Aucune garantie n'est accordée pour les dommages causés par une installation/un montage non conforme des axes télescopiques de la part de l'exploitant.



Les consignes du  Chapitre 2 « Consignes de sécurité fondamentales » de cette notice de montage doivent également être respectées.

6.2 Montage et fixation

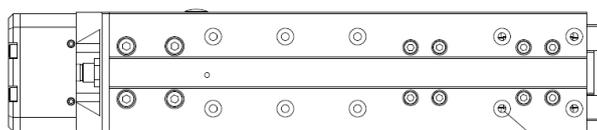
Les axes télescopiques peuvent être installés dans n'importe quelle position.



En cas de montage vertical, le servomoteur doit être équipé d'un **frein de retenue** qui empêche l'axe de tomber lorsqu'il est hors tension ! Le module doit être mis à la terre lorsqu'il est installé dans un système !

6.2.1 Fixation

Les trous de fixation du module (M4) sont situés sur la face arrière du boîtier. Utilisez les douilles de centrage incl. dans la livraison pour la fixation (➡ 6.2.1).



Le module **ne peut être fixé que sur la face inférieure !**

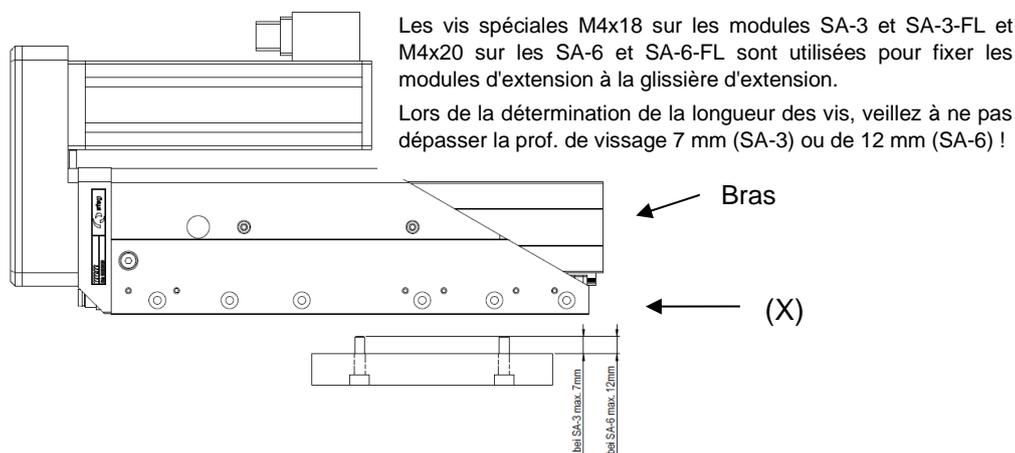


Fig. 5 Trous de fixation (M4) à l'arrière du boîtier

6.2.2 Couples de serrage

Pour l'installation, il convient d'utiliser des vis dont les caractéristiques minimales sont les suivantes :

Norme	VDI 2230
Résistance :	classe 8.8
Surface :	galvanisée bleue, huilée ou graissée

Filetage	Couple de serrage
M3	1,1 ... 1,4 Nm
M4	2,6 ... 3,3 Nm
M5	5,2 ... 6,5 Nm
M6	9,0 ... 11,3 Nm
M8	21,6 ... 27,3 Nm

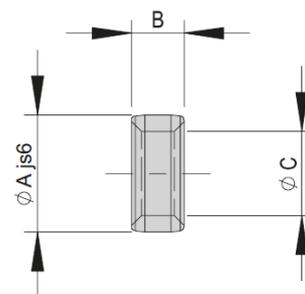
6.2.3 Grille de fixation et douilles de centrage


Utilisez les douilles de centrage inclus dans la livraison pour le positionnement. Insérez les douilles de centrage dans deux trous diagonale opposés de la grille de fixation.

SA-3 et SA-3-FL	Corps de base	Bras
Perforations	30 x 30 mm	30 x 30 mm
Filetage/Perçage	M4	M4
Douilles de centrage	Ø 7 mm	Ø 7 mm

SA-6 et SA-6-FL	Corps de base	Bras
Perforations	48 x 48 mm	30 x 30 mm
Filetage/Perçage	M6	M4
Douilles de centrage	Ø 9 mm	Ø 7 mm

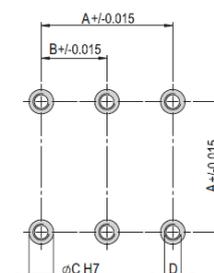
Centering bushings	Ø4x2	Ø5x2.5	Ø7x3	Ø8x3.5	Ø9x4	Ø12x4.8	Ø19x5.8
Order number	50332257	50035831	11016850	50263565	11004942	50187424	50189497
Net weight	0.001 kg	0.002 kg	0.006 kg				
A	4 mm	5 mm	7 mm	8 mm	9 mm	12 mm	19 mm
B	2 mm	2.5 mm	3 mm	3.5 mm	4 mm	4.8 mm	5.8 mm
C	2.6 mm	3.2 mm	4.3 mm	5.4 mm	6.5 mm	8.5 mm	13 mm



Attachment grid	16x16 mm	20x20 mm	30x30 mm	38x38 mm	48x48 mm	60x60 mm	75x75 mm	96x96 mm
A	16 mm	20 mm	30 mm	38 mm	48 mm	60 mm	75 mm	96 mm
B	8 mm	10 mm	15 mm	19 mm	24 mm	30 mm	37.5 mm	48 mm
C	4x1.1 mm	5x1.3 mm	7x1.6 mm	8x1.8 mm	9x2.1 mm	12x2.5 mm	15x2.7 mm	19x3 mm
D	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12

Module-centering, centering bushings

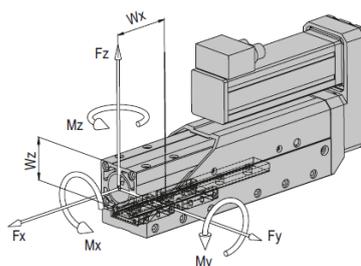
In order to guarantee a high and repetitive fit accuracy during installation, operation or replacement of a module, all components of the entire program are consequently provided with a precise module centering. Centering bushings or pins are supplied as standard with each module.



6.2.4 Charge sur l'axe télescopique SA-3 et SA-6

Les charges suivantes s'appliquent à l'axe télescopique :

Type	SA-3-050	SA-3-050-FL	SA-3-100	SA-3-100-FL	SA-3-150	SA-3-150-FL
Max. torque Mx	10 Nm	10 Nm	10 Nm	10 Nm	10 Nm	10 Nm
Max. torque My	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm
Max. torque Mz	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm
Effective distance Wx	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Effective distance Wy	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
Effective distance Wz	41 mm	41 mm	41 mm	41 mm	41 mm	41 mm
Peak force Fx	100 N	300 N	100 N	300 N	100 N	300 N



$$\frac{Mx}{Mx \max} + \frac{My}{My \max} + \frac{Mz}{Mz \max} < 1$$

Maximum payload/type	SA-3-050	SA-3-050-FL	SA-3-100	SA-3-100-FL	SA-3-150	SA-3-150-FL
Installation position (horizontal) for mounting side 1/2	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg
Installation position (vertical) for mounting side 1/2	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg

Assembly sides module mounting

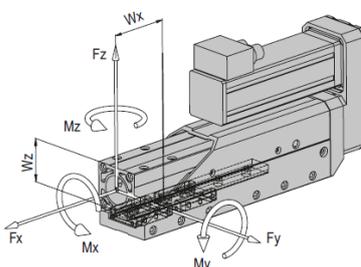
horizontal:



vertical:



Type	SA-6-100	SA-6-100-FL	SA-6-200	SA-6-200-FL	SA-6-300	SA-6-300-FL
Max. torque Mx	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm
Max. torque My	70 Nm	70 Nm	70 Nm	70 Nm	70 Nm	70 Nm
Max. torque Mz	70 Nm	70 Nm	70 Nm	70 Nm	70 Nm	70 Nm
Effective distance Wx	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm
Effective distance Wy	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
Effective distance Wz	52 mm	52 mm	52 mm	52 mm	52 mm	52 mm
Peak force Fx	200 N	600 N	200 N	600 N	200 N	600 N



$$\frac{Mx}{Mx \max} + \frac{My}{My \max} + \frac{Mz}{Mz \max} < 1$$

Maximum payload/type	SA-6-100	SA-6-100-FL	SA-6-200	SA-6-200-FL	SA-6-300	SA-6-300-FL
Installation position (horizontal) for mounting side 1/2	16 kg	16 kg	16 kg	16 kg	16 kg	16 kg
Installation position (vertical) for mounting side 1/2	16 kg	16 kg	16 kg	16 kg	16 kg	16 kg

Assembly sides module mounting

horizontal:



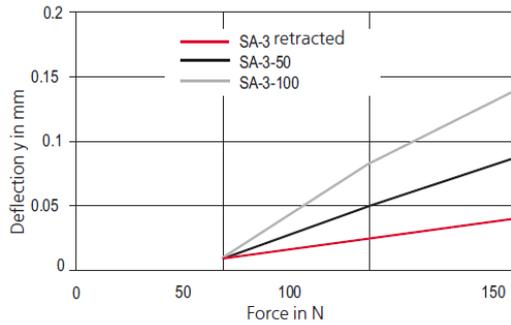
vertical:



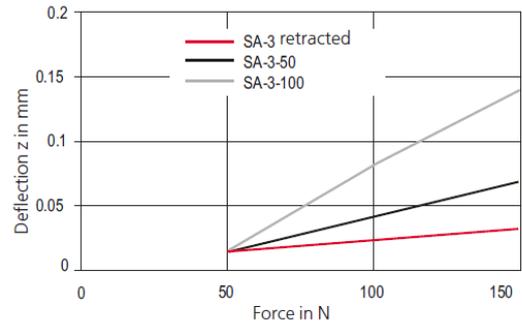
6.2.5 Diagrammes de charges SA-3 et SA-6

Load diagrams

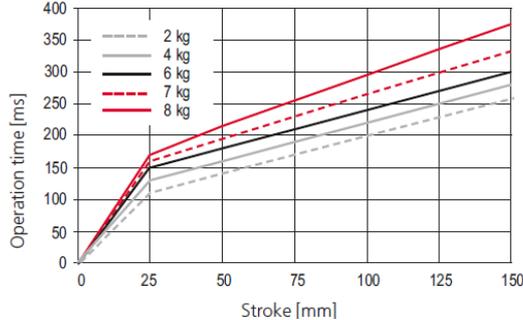
Deflection in Y direction



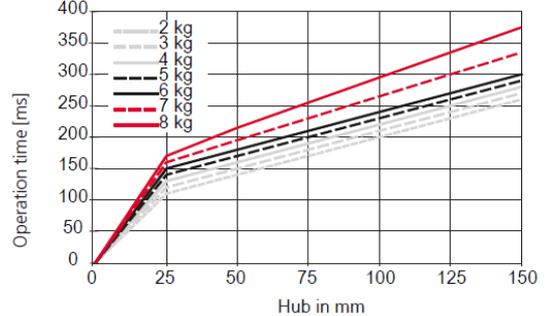
Deflection in Z direction



Operation time SA-3

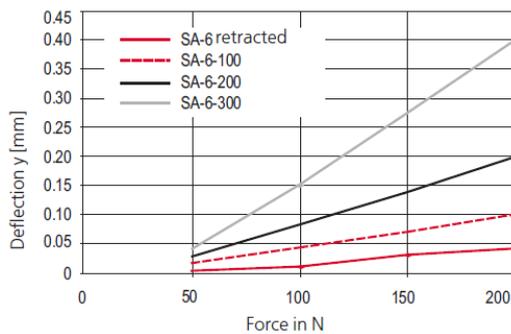


Operation time SA-3-FL

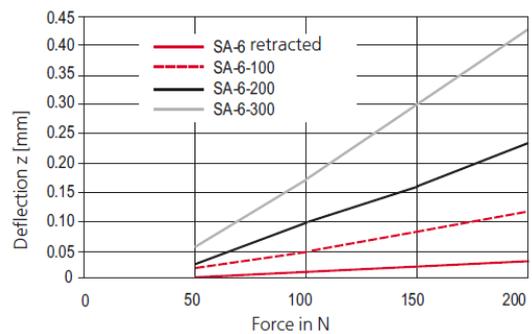


Load diagrams

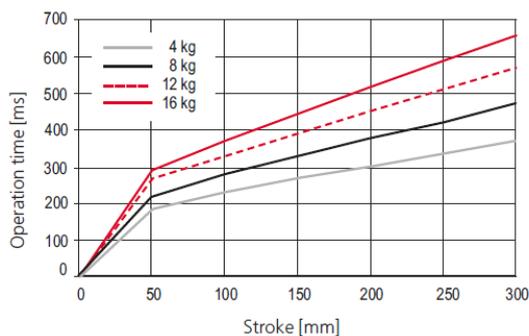
Deflection in Y direction



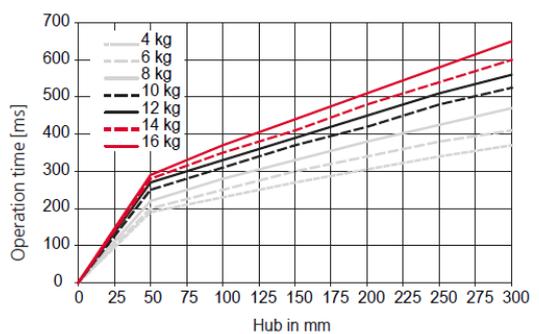
Deflection in Z direction



Operation time SA-6



Operation time SA-6-FL



6.3 Position du moteur



Le moteur peut être monté soit à l'avant, à gauche, à droite ou axialement.

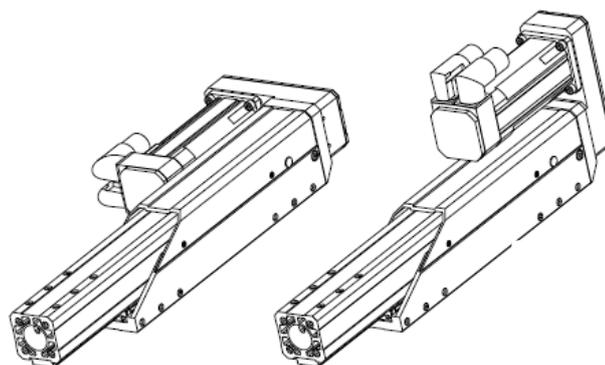


Fig. 6 Positions du servomoteur

6.3.1 Options de montage

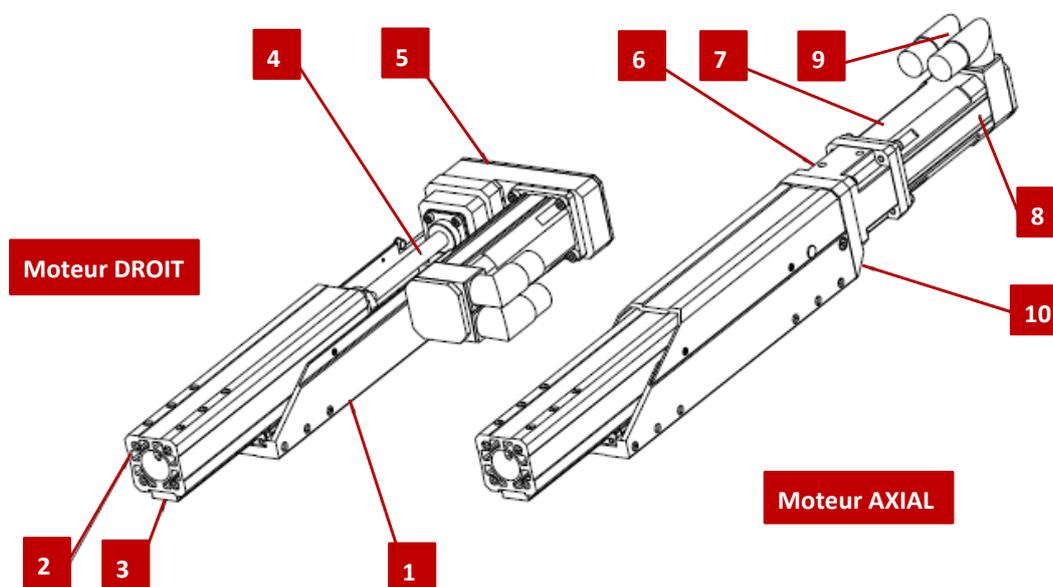


Fig. 7 Montage du moteur DROIT / AXIAL

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Corps de base | 6. Boîtier de l'accouplement |
| 2. Bras | 7. Servomoteur |
| 3. Guide linéaire | 8. Frein de retenue |
| 4. Vis à billes | 9. Connecteur moteur/encodeur |
| 5. Boîtier de la courroie dentée | 10. Interrupteur de référence |

6.3.2 Changer la position du moteur

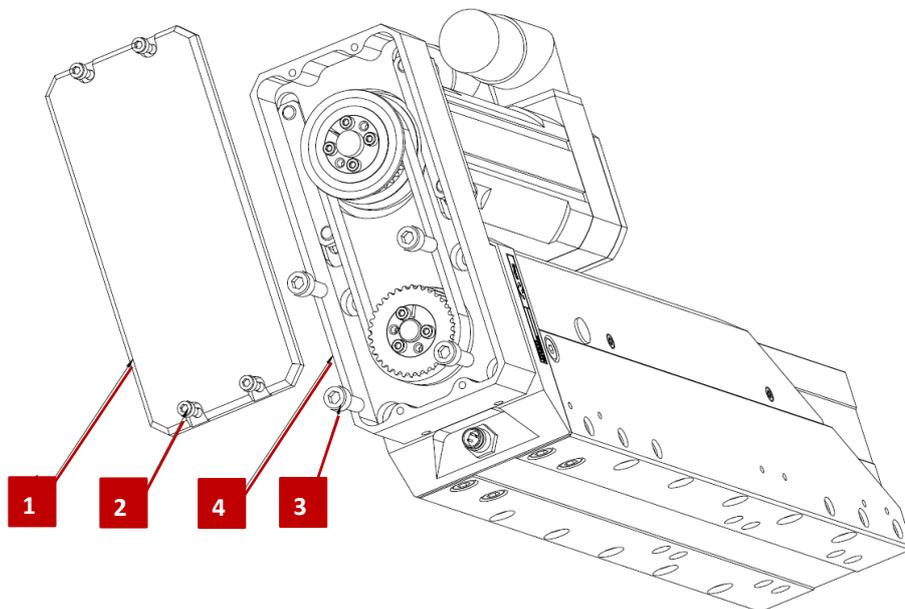


Fig. 8 Changer la position du moteur

1. Couvercle
2. Vis de serrage
3. Vis de serrage
4. Boîtier

Procédure pour changer la position du moteur :

1. Mettez la commande du module hors tension.
2. Retirez tous les câbles.
3. Enlevez les vis M3x6 (Fig. 8, 2) et retirez le couvercle (Fig. 8, 1).
4. Pour SA-3 et SA-3-FL : Dévisser les 4 vis M4x16 (Fig. 8, 3).
5. Pour SA-6 et SA-6-FL : Dévisser les 4 vis M5x16 (Fig. 8, 3).
6. Tournez le boîtier (Fig. 8, 4) de 90° vers la gauche ou la droite (pivoter).
7. Pour SA-3 et SA-3-FL : Serrez 4 x vis (Fig. 8, 3) M4x16 avec un couple de serrage de 4 Nm.
8. Pour SA-6 et SA-6-FL : Serrez 4 x vis (Fig. 8, 3) M5x16 avec un couple de serrage de 6 Nm.
9. Remontez et fixez le couvercle (Fig. 8, 1).
10. Remontez tous les câbles nécessaires.
11. Connectez la commande.
 - ⇒ La procédure pour changer la position du moteur est terminée.



Après avoir changé la position du moteur, l'axe télescopique doit être à nouveau référencé (☞ Voir les instructions du fabricant de la commande).

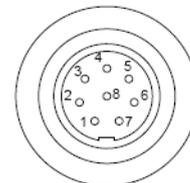
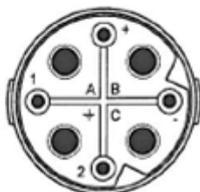
La tension correcte de la courroie dentée doit être maintenue et **ne doit PAS** être modifiée !

6.3.3 Commande du moteur

Interfaces électriques axe télescopique

Affectation broches raccordement du moteur (vue du côté moteur)

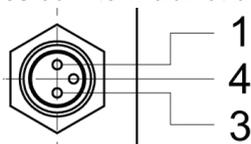
Affectation broches du raccord du codeur (vue du côté du moteur).



SA-3 & SA-6	Corps base
A 1	U
B 5	V
C 2	W
D 3	GND Moteur
+ 6	Frein +
- 4	Frein -

SA-3 & SA-6	Corps de base
1	S1
2	S3
3	S4
4	S2
5	R1
6	R2
7	Interr. thermique
8	Interr. thermique

Référence d'affectation des broches ou interr. d'arrêt d'urgence



Pin	Signal
1	5 ... 24 V DC
3	GND
4	Signal, PNP



Nous recommandons d'utiliser les câbles standard Afag spécifiés dans les accessoires.

Les connecteurs du moteur peuvent être tournés à 180°. Procédez comme décrit ci-dessous :

1. Desserrer les vis.
2. Tourner le connecteur du moteur.
3. Resserrer les vis.

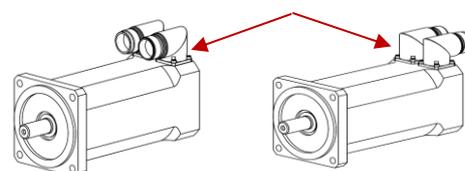


Fig. 9 Changer la position du moteur

6.4 Commandes standard AFAG :



Vous trouverez de plus amples informations sur les commandes dans le catalogue technique des produits (➔ Chapitre Contrôles) ou dans les instructions correspondantes sur notre site web (www.afag.com).

6.4.1 SE-Power pour le montage en armoire électrique

SE-Power			
Operating temperature	0 - 40 °C		
Bearing temperature	-25 - 70 °C		
Humidity	< 90 %		
Encoder evaluation	Resolver, incr., SinCos, Hiperface, en Dat		

Type	SE-Power 1kVA	SE-Power 3kVA	SE-Power 6kVA
Order number	50036337	50162993	50183996
Net weight	2.1 kg	3.7 kg	3.7 kg
Dimensions W x H x D	54x201x200 mm	69x250x240 mm	69x250x240 mm
Nominal output current	5 A	5 A	10 A
Supply voltage	48 - 230 VAC	3 x 400 VAC	3 x 400 VAC
Voltage supply, alternative	60 - 380 VDC		
Control voltage	24 VDC	24 VDC	24 VDC
Protection type	IP 20	IP 20	IP 20
Intermediate circuit voltage	320 VDC	560 VDC	560 VDC
Output power	1 kVA	3 kVA	6 kVA
Programming interface	USB/RS 232	USB/RS 232	USB/RS 232
Standard interfaces for higher-level control	CANopen DSP 402	CANopen DSP 402	CANopen DSP 402
Number of position data records via Onboard I/Os	16	16	16
Number of position data records with option I/O interface	250	250	250
Analog	+/- 10 V	+/- 10 V	+/- 10 V

Accessories

- Programming cable USB SE power FS
- Programming cable RS232 SE power
- I/O Interface
- Profibus Interface
- EtherCAT Interface
- FS Safety Module FSM 2.0

Fig. 10 Tableau récapitulatif - SE-Power pour montage en armoire électrique

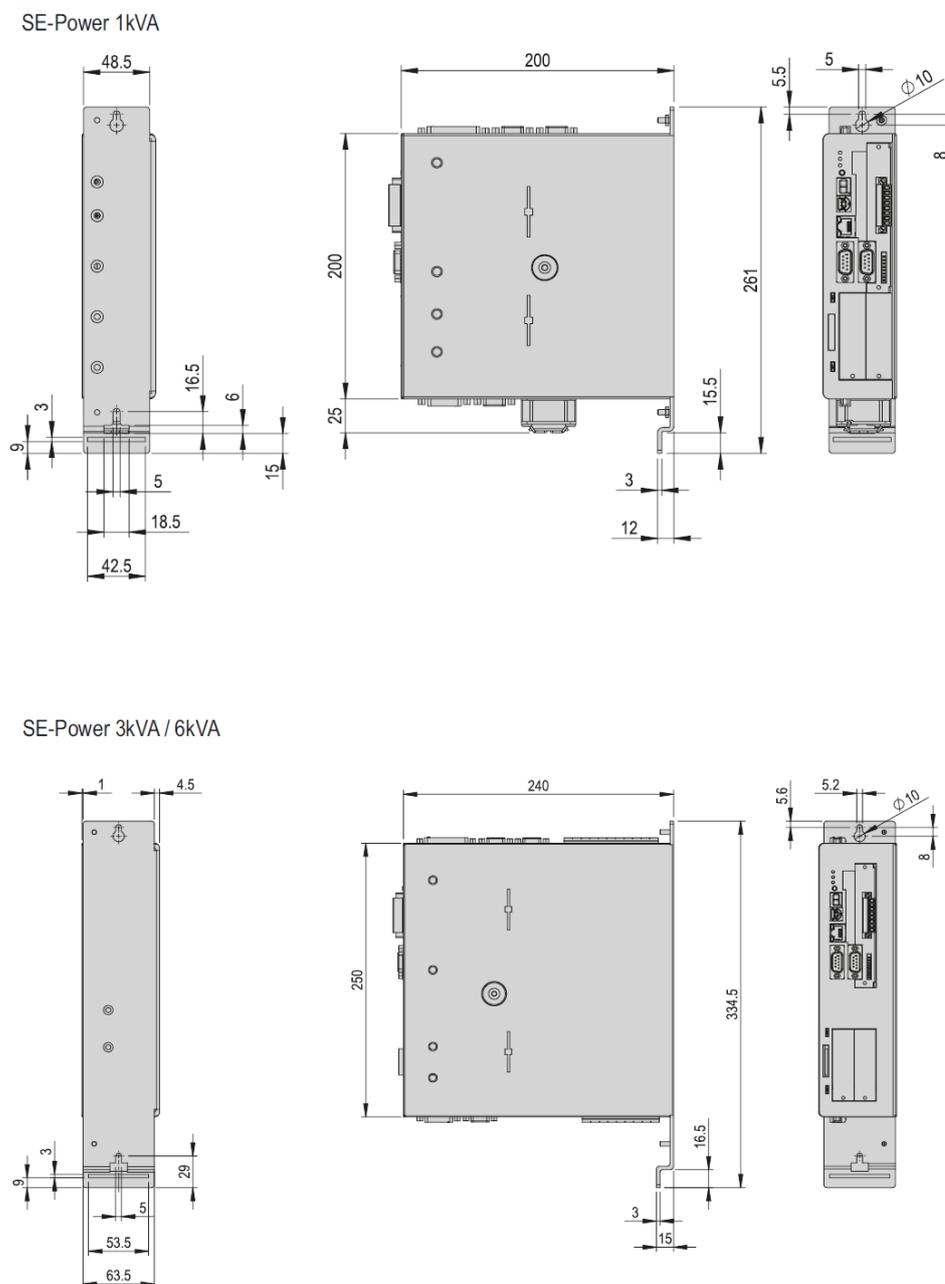


Fig. 11 Installation - SE-Power pour montage en armoire électrique

6.4.2 Servorégulateur

Modules	SE-24	SE-Power 1kVA	SE-Power 3kVA	SE-Power 6kVA	C11xx	C12xx	E12xx	E14xx	Third party con- trollers
Catalogue HT linear									
ES12					■				
ES20					■				
ES30					■				
ES40/-HP					■				
SA-1/-FL		■							
SA-3/-FL		■							
SA-6/-FL		■							
PEZ-52		■							
PEZ-65		■							
PEZ-80		■	■						
PEZ-100		■	■	■					
PDZ-128		■	■						
PDZ-160		■	■						
PDZ-200		■	■	■					
PEL20/-SL					■				
PDL30					■				
PDL40/-HP					■				
Catalogue HT gripping & turning									
RE-50		■							
RE-50 18-100V		■			■				
RE-75		■							
RE-75 18-100V A		■			■				
SE20					■				
SE30					■				
RA-40					■				
SG-50	■								
SG-50-ABq					■				

The servo controllers (except the third party controllers) are servo position controllers that are specifically tailored to all Afag modules and axes. They provide you, the user, with extremely short commissioning times and simple, practical handling. The effort required for system integration is reduced to a minimum because all modules and axes are parameterised ex works, and processed to ensure optimal operation.

Note: In order to be connected to third party controllers, all cables are also available with open ends. If you have any questions, please contact your sales partner.

	Standard
	Alternative

6.5 Programmation de l'axe télescopique

6.5.1 Instructions de sécurité pour la programmation



AVERTISSEMENT

Risque de blessure par des mouvements inattendus et des pièces éjectées en raison d'une programmation incorrecte !

Une programmation incorrecte peut provoquer des mouvements incontrôlés de l'axe télescopique entraînant des blessures et des dommages matériels. En outre, l'axe télescopique peut se déplacer jusqu'à la butée sans freiner, de sorte que les personnes peuvent être blessées par les pièces éjectées.

- La programmation ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.
 - Observer les instructions de programmation de la commande utilisée !
-



ATTENTION

Risque de blessures engendrées par des composants défectueux.

Une défaillance du système de mesure de position ou de l'interrupteur de fin de course peut provoquer un mouvement inattendu de l'axe télescopique, ce qui pourrait entraîner des blessures.

- Remplacez immédiatement le système de mesure de position et l'interrupteur de fin de course défectueux.
-



Lors de l'utilisation d'une unité de commande Afag Se-Power, observer les informations figurant dans les instructions d'utilisation correspondantes.

Les instructions d'utilisation correspondantes sont également disponibles sur le site web de l'Afag www.afag.com .

6.5.2 Programmation



La programmation dépend de la commande utilisée. Pour la programmation, suivez les instructions respectives du fabricant de la commande !

7 Mise en service

Après le raccordement, l'axe télescopique est mis en service pour la première fois par la commande du système.

7.1 Consignes de sécurité relatives à la mise en service

AVERTISSEMENT



Risque de blessure lors de la mise en service en raison d'une programmation incorrecte !

Une programmation incorrecte peut provoquer un mouvement incontrôlé de l'axe télescopique, ce qui peut entraîner des blessures graves ainsi que des dommages matériels.

- N'effectuez la mise en service qu'en mode pas à pas.
 - Avant de travailler sur l'axe télescopique, assurez-vous que l'unité de commande est éteinte et protégée contre toute remise en marche.
-

ATTENTION



Risque de blessures pour les tiers se trouvant dans la zone de travail de l'axe télescopique !

Grâce à la commande décentralisée, l'opérateur de l'axe télescopique ne se trouve pas nécessairement à côté du produit et peut blesser des personnes qui se trouvent dans la zone de travail pendant le fonctionnement de l'axe télescopique.

- Lors de l'utilisation de l'axe télescopique, veiller à avoir une bonne vue d'ensemble de toute la zone de travail.
 - Il est interdit aux personnes non autorisées de rester dans la zone de travail pendant le fonctionnement.
-

ATTENTION



Risque de blessures dues à des mouvements involontaires !

Des mouvements rapides ou involontaires de l'axe télescopique peuvent causer des blessures et des dommages matériels.

- Veillez à ce qu'aucun outil et aucune personne ne se trouve dans la zone de travail de l'axe télescopique !
-



Respectez les consignes de sécurité figurant sur  Chapitre 2 "Consignes de sécurité fondamentales" de ces instructions de montage !

7.2 Activités préparatoires à la mise en service



Un test d'isolation doit être effectué avant la mise en service de l'axe télescopique !

ATTENTION



Danger dû à l'absence de dispositifs de sécurité !

L'utilisation de l'axe télescopique sans les protections appropriées peut entraîner des dommages matériels et des blessures importants.

- Les capots de protection, les portes de sécurité ou autres mesures de sécurité doivent être fournis par l'exploitant !
 - Ces protections doivent respecter les directives et les normes de sécurité habituelles et doivent empêcher de manière appropriée les personnes de se trouver dans la zone de travail de l'axe télescopique.
 - L'axe télescopique ne peut être utilisé que lorsque les dispositifs de sécurité sont fermés et fonctionnent !
-

7.3 Procédure de mise en service

Lors de la première mise en service, procéder lentement et étape par étape :

1. Éteignez la commande.
 2. Branchez le câble de l'encodeur.
 3. Branchez le câble du moteur.
 4. Raccorder le câble du commutateur de référence.
 5. Allumez la commande et vérifiez le bon fonctionnement du système de mesure de position et de l'interrupteur de référence.
 6. Effectuez une marche d'essai :
 - Dans un premier temps, avec des déplacements lents. et
 - puis, dans des conditions de fonctionnement normales.
- ⇒ La mise en service est terminée.

7.4 Réglage et changement

ATTENTION



Risque de blessure dû à un mauvais fonctionnement du système !

Un mauvais fonctionnement pendant les travaux de réglage du système peut entraîner un démarrage involontaire de l'axe télescopique et causer des blessures.

- Les travaux de réglage et changement doivent exclusivement être effectués par des professionnels qualifiés.
- L'opérateur du système doit s'assurer qu'aucune erreur de fonctionnement ne peut être commise dans un système ouvert.
- Respectez le mode d'emploi !

ATTENTION



Risque de blessure en cas de panne de courant !

En cas de panne de courant pendant les travaux de montage et de réglage, l'axe télescopique peut glisser vers le bas sans frein moteur et blesser des personnes.

- L'exploitant de l'installation doit veiller à ce qu'aucun employé ne se trouve dans la zone dangereuse pendant les travaux de montage et de réglage !

ATTENTION



Risque de blessure dû aux composants annexes !

L'axe télescopique est commandé électriquement. Les attaches peuvent restreindre le libre mouvement de l'axe télescopique et causer des blessures.

- Assurez-vous que le mouvement de l'axe télescopique n'est pas limité par les composants annexes.
- Assurez un fonctionnement sûr en prenant des mesures appropriées !

8 Dépannage

8.1 Consignes de sécurité relatives au dépannage

AVERTISSEMENT



Risque de blessure dû à un dépannage inadéquat !

Les travaux de dépannage effectués de manière non conforme peuvent entraîner des blessures et des dommages matériels.

- N'utilisez que du personnel spécialisé et formé pour le dépannage.
 - Tous les travaux sur le module doivent être effectués hors tension !
-

REMARQUE

Risque de dommages matériels dus aux vibrations de l'entraînement !

Risque d'endommagement de l'axe télescopique et des composants annexes si la partie mobile du SA oscille très fortement après la mise en marche de la commande (fortes vibrations au niveau de l'entraînement).

- Arrêtez immédiatement l'axe télescopique !
-



Les consignes de sécurité du  Chapitre 2 « Consignes de sécurité fondamentales » de cette notice d'exploitation doivent également être respectées.

8.2 Tableau des causes de défaut et des solutions

Le tableau suivant présente une vue d'ensemble des causes possibles d'erreurs et la procédure à suivre pour les corriger.

Défauts lors de l'exécution de la course de référence

Erreur	Cause possible	Solution
L'axe télescopique oscille (très fortes vibrations au niveau de l'entraînement)	<ul style="list-style-type: none"> Paramètres de contrôle mal réglés 	<ul style="list-style-type: none"> Remise à zéro des paramètres sur l'unité de commande
L'axe télescopique se déplace vers la position finale rétractée et s'immobilise	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de référence mal raccordé Interruption de la connexion du capteur de référence Capteur de référence défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le raccordement et corriger si nécessaire Vérifier le câble du capteur de référence Envoyez l'axe télescopique au fabricant Afag !!!
L'axe tél. se déplace vers la position finale et s'immobilise	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise direction de prise de référence 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la direction de prise de référence et modifier si nécessaire
L'axe télescopique ne bouge pas	<ul style="list-style-type: none"> Unité d'entraînement mal raccordé Interrupt. dans connexion moteur Entraînement défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le raccordement et corriger si nécessaire Effectuer un contrôle de fonction. Vérifier le câble du moteur Faites remplacer l'entraîn. par l'Afag

Défaut pendant le fonctionnement

Erreur	Cause possible	Solution
L'axe télescopique oscille (très fortes vibrations - entraînement)	<ul style="list-style-type: none"> Paramètres de contrôle mal réglés 	<ul style="list-style-type: none"> Remise à zéro des paramètres sur l'unité de commande
L'axe télescopique s'arrête après une courte course	<ul style="list-style-type: none"> Erreur de suivi trop importante Interruption de la connexion du capteur 	<ul style="list-style-type: none"> Réduire les valeurs d'accélération et de vitesse Vérifiez si l'axe télescopique est bloqué mécaniquement Vérifier le câble de l'encodeur Vérifier le fonction. de l'encodeur
Augmentation du bruit de la courroie dentée	<ul style="list-style-type: none"> La tension de la courroie dentée est incorrecte Courroie dentée défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la tension de la courroie dentée et tendez la courroie crantée Remplacer la courroie dentée endommagée
Bruit de fonctionnement accru sur le module	<ul style="list-style-type: none"> La lubrification n'est pas bonne Jeu axial dans l'engrenage Jeu notable dans les guides de l'axe télescopique 	<ul style="list-style-type: none"> Relubrifier la broche Faites remplacer l'engrenage de la broche par Afag ! Faites remplacer le guide de l'axe télescopique par Afag !

9 Maintenance et entretien

9.1 Remarques générales

Les activités d'entretien suivantes peuvent assurer le fonctionnement optimal de l'axe télescopique.

9.2 Consignes de sécurité relatives à la maintenance et à l'entretien

AVERTISSEMENT



Risque de blessures dues à une maintenance effectuée de manière non conforme !

Une mauvaise exécution des travaux de maintenance peut entraîner des dommages matériels considérables et des blessures graves.

- N'utilisez que du personnel spécialisé et formé pour effectuer ces activités.
 - Toujours porter un équipement de protection individuelle lors des travaux de maintenance et d'entretien !
-

AVERTISSEMENT



Risque de blessures dues à des mouvements involontaires !

Lorsque la commande est activée, l'axe télescopique peut effectuer des mouvements imprévisibles et causer des blessures ou des dommages matériels.

- Avant de commencer à travailler sur l'axe télescopique, arrêter la commande et la sécuriser contre toute remise en marche.
 - Respecter le mode d'emploi de la commande utilisée !
 - Avant de commencer à travailler sur l'axe télescopique, couper l'alimentation en fluide et la sécuriser contre toute remise en marche !
-



Les consignes de sécurité du  Chapitre 2 « Consignes de sécurité fondamentales » de cette notice d'exploitation doivent également être respectées.

9.3 Activités et intervalles de maintenance



Les intervalles de maintenance et d'entretien prescrits doivent être respectés. Les intervalles s'appliquent aux conditions normales de fonctionnement et doivent être raccourcis en conséquence dans d'autres conditions.



Fig. 12 Axe télescopique

9.3.1 Vue d'ensemble sur les points de maintenance

N°	Point de maintenance	Activité de maintenance	Intervalle [h]	Installat. [On/Off]	Remarques
1	Étiquette de sécurité (autocollant)	Vérifier 	1 x mois ▪ Vérifier les dommages, la lisibilité, la propreté	[Off]	-
2	Module	Nettoyage 	Si nécessaire - Avec un chiffon sec et non pelucheux - Ne pas pulvériser d'eau sur l'axe télescopique, ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs.	[Off]	-
3	Broche de transmission	Lubrifier 	Tous 4 millions cycles d. charge Alternativement : Type KP-1, N (51502) Type NLGI-Classe 1 (DNI 51818)	[Off]	Lubrifiant recommandé : Klüber Microlube GBU-Y-131
4	Guide linéaire	Lubrifier 	Tous 10 mill. de cycles charge Alternativement : Type NLGI-Classe 2 (DNI 51818)	[Off]	Lubrifiant recommandé : Klüber STABRAGS NBU 8 EP

REMARQUE
Risque de dommages matériels si des lubrifiants inadaptés sont utilisés!

Certains lubrifiants contenant des additifs peuvent endommager l'unité linéaire.

- Les lubrifiants avec additifs (par exemple **MoS2**, **graphite** ou **PTFE**) ne doivent pas être utilisés pour l'entretien de l'unité linéaire !

9.3.2 Lubrification de l'engrenage de la broche

L'engrenage de la broche doit être lubrifié tous les 4 millions de changements de charge (courses). Le module est équipé d'un graisseur à droite et à gauche.

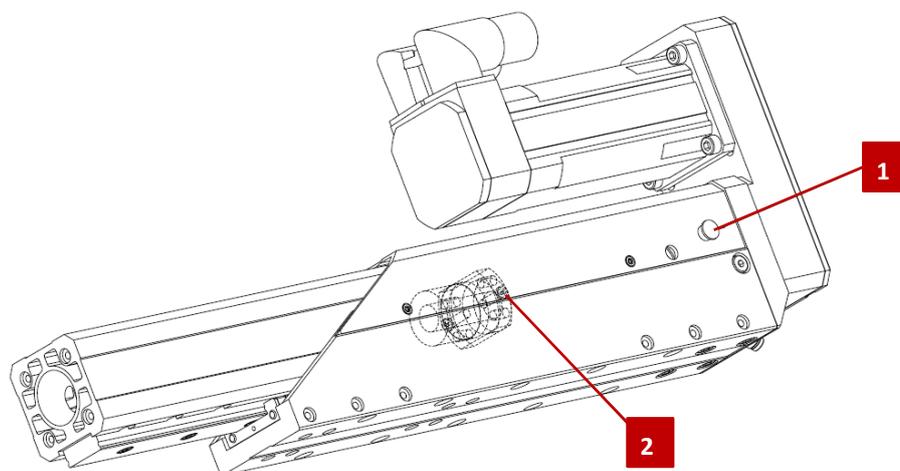


Fig. 13 Axe télescopique - graisseurs axe télescopique

1. Bouchon obturateur
2. Graisseur

Procédure de lubrification de l'engrenage de la broche :

1. Déplacez l'axe vers la position de référence.
2. Éteindre l'unité de commande et l'empêcher de se remettre en marche.
3. Retirez le bouchon obturateur (Fig. 13, 1) du couvercle de la broche.
4. Vissez la fixation du pistolet graisseur (voir access.) sur le pistolet graisseur.
5. Lubrifier la broche à l'aide du pistolet graisseur (1 - 1,5 g).
 - Graisse recommandée : Klüber Microlube GBU-Y-131
 - Alternativ.: Type KP-1, N (DIN 51502)/Type NLGI Classe 1 (DIN 51818)
6. Remettez le bouchon obturateur en place.
 - ⇒ La lubrification est terminée.



Après la lubrification, effectuez 2 à 3 coups à basse vitesse pour répartir le lubrifiant de manière optimale.

9.3.3 Lubrification Guide linéaire

Le guide linéaire est d'abord lubrifié à la livraison avec la graisse spéciale longue durée. Le guide linéaire doit être lubrifié tous les 10 millions de cycles de charge (courses).

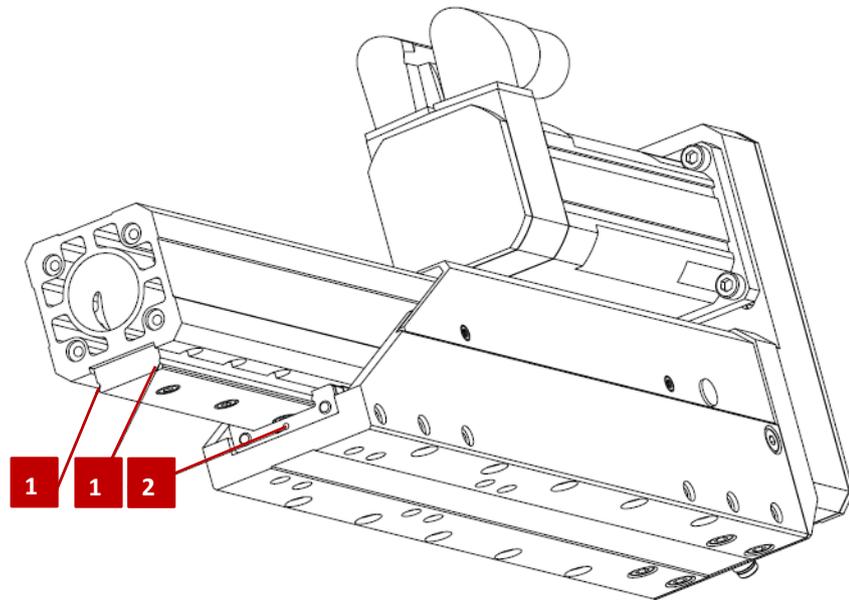


Fig. 14 Axe télescopique - graisseur guide linéaire

1. Rails guides linéaires
2. Trou de lubrification Chariot

Procédure de lubrification du guide linéaire :

1. Déplacez l'axe vers la position finale avant (= course max.).
2. Éteindre l'unité de commande et l'empêcher de se remettre en marche.
3. Enlevez les résidus de graisse ou les saletés du rail de guidage.
4. Lubrifier les rails du guide linéaire (Fig. 14, 1) de manière à appliquer un film lubrifiant uniforme.
5. Lubrifier le chariot avec le pistolet graisseur (0,2 - 0,4 g).
 - Graisse recommandée : Klüber STABRAG S NBU 8 EP
 - ⇒ La lubrification est terminée.



Après la lubrification, effectuez 2 à 3 coups à basse vitesse pour répartir le lubrifiant de manière optimale.

REMARQUE**Risque de dommages dus à la rouille en cas d'utilisation dans un environnement d'air ionisé !**

Lorsqu'ils sont utilisés dans un environnement d'air ionisé (par exemple, la coronisation dans les processeurs à haute tension), les guides ouverts et la broche peuvent rouiller.

- Toujours enduire de graisse la broche et les guides ouverts.
 - Recommandation : Nettoyage et graissage mensuels
 - Standard Afag : - Staburax NBU8EP (guides plats)
- Blasolube 301 (tiges de piston)
-

9.3.4 Maintenance approfondie

Une maintenance approfondie n'est pas nécessaire si les conditions ambiantes énumérées ci-dessous sont respectées :

- Zone de travail propre
- Aucune utilisation de projections d'eau
- Absence de poussière d'abrasion ou de processus, absence de vapeurs
- Climat et température correspondant aux caractéristiques techniques

9.4 Pièces de rechange et réparations

La Société AFAG Automation SA vous offre un service de réparation fiable. Les chariots électriques défectueux peuvent être envoyés à AFAG pour réparation dans le cadre de la garantie pendant la période de garantie.

Après l'expiration de la période de garantie, le client peut remplacer ou réparer lui-même les modules défectueux ou les pièces d'usure ou les envoyer au service de réparation AFAG.



Veillez noter que AFAG ne fournit aucune garantie pour les modules qui n'ont pas été remplacés ou réparés par AFAG !

ATTENTION**Risque de blessure lors de l'enlèvement des axes télescopiques !**

Le démontage des axes télescopiques d'une installation entraîne un risque de mouvements incontrôlés.

- Ne démonter le module que lorsque la commande est éteinte et sécurisée !
 - Ne déconnectez les câbles que lorsque la commande est hors tension !
-

10 Mise hors service, démontage et élimination

Les axes télescopiques doivent être démontés de manière appropriée une fois leur utilisation arrivée à terme et éliminés dans le respect de l'environnement.

10.1 Consignes de sécurité rel. à la mise hors service, au démontage et à l'élimination

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de mise hors service, de démontage et d'élimination non conformes.



Une mauvaise exécution des travaux peut entraîner des dommages matériels considérables et des blessures graves.

- N'utilisez que du personnel spécialisé et formé pour mener à bien ces activités.
- Débrancher les alimentations (électrique, pneum.) avant le démontage !
- Ne démonter l'axe télescopique que lorsque la commande est éteinte et sécurisée !

10.2 Mise hors service

Si l'axe télescopique ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée, il doit être mis hors service correctement et stocké comme le décrit le ➔ 4.5.

10.3 Élimination

L'axe télescopique doit être éliminé de manière appropriée à la fin de leur durée de vie et les matières premières utilisées doivent être recyclées. Respecter les prescriptions légales et opérationnelles.

L'axe télescopique ne peut pas être éliminé en tant qu'unité complète. Démontez les modules de l'axe télescopique en pièces détachées, triez les différents composants selon le type de matériau et les éliminez de manière appropriée :

- Mettre les métaux au rebut.
- Mettre les éléments en plastique au recyclage.
- Éliminer les composants restants en les triant en fonction des propriétés des matériaux.

REMARQUE

Danger pour l'environnement dû à l'élimination non conforme !

L'élimination non conforme des modules de l'axe télescopique peut entraîner des risques pour l'environnement.

- Les pièces électroniques, les déchets électriques, les matériaux auxiliaires et d'exploitation doivent être éliminés par des entreprises spécialisées et agréées.
- Pour plus d'informations sur l'élimination conforme, contacter les autorités locales responsables.

11 Déclaration d'incorporation**Déclaration d'incorporation****pour une machine incomplète au sens de la directive machines 2006/42/CE, annexe II, 1.B**

Par la présente, le fabricant :

Afag Automation AG, Luzernstrasse 32, CH-6144 Zell

déclare que la quasi-machine :

Désignation du produit :	Axe Télescopique SA-3 et SA-6
Désignation du modèle :	SA-3-50, SA-3-50-FL, SA-3-100, SA-3-100-FL, SA-3-150, SA-3-150-FL, SA-6-100, SA-6-100-FL, SA-6-200, SA-6-200-FL, SA-6-300, SA-6-300-FL

satisfait aux exigences fondamentales de sécurité et de protection de la santé de la directive machines 2006/42/CE au moment de la déclaration : 1.1; 1.1.1; 1.1.2; 1.2; 1.2.1; 1.2.3; 1.2.4.4; 1.2.5; 1.3; 1.3.3; 1.3.5; 1.3.6; 1.3.7; 1.3.8.1; 1.3.8.2; 1.3.9; 1.4; 1.4.1; 1.5; 1.5.1; 1.6; 1.6.1; 1.6.3; 1.6.4; 1.7; 1.7.1; 1.7.4.; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3; 3.3.5; 3.4.1.

Directives et normes harmonisées appliquées, en particulier :	
2014/30/UE	Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM)
2014/35/UE	Directive sur la basse tension
EN ISO 12100 : 2010	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque
DIN EN 60204-1 : 2018	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : Exigences générales

Note : La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été établi que la machine sur laquelle la quasi-machine susmentionnée doit être installée est conforme aux dispositions de la directive machines 2006/42/CE.

Le fabricant s'engage à transmettre aux autorités nationales, sur demande justifiée, la documentation technique spécifique concernant la quasi-machine sous forme imprimée ou électronique.

La documentation technique spécifique a été établie conformément à l'annexe VII, partie B, de la directive susmentionnée.

Représentant autorisé pour l'élaboration de la documentation technique :

Niklaus Röthlisberger, responsable produits, Afag Automation AG, CH-6144 Zell

Zell, 31.05.2023

Adrian Fuchser



CEO Afag Gruppe

Klaus Bott



CTO Afag Gruppe

Afag Automation AG
Luzernstrasse 32
6144 Zell
Switzerland
T +41 62 959 86 86
sales@afag.com

Afag GmbH
Werner-von-Braun-Straße 1
92224 Amberg
Germany
T +49 9621 650 27-0
sales@afag.com

Afag Engineering GmbH
Gewerbestraße 11
78739 Hardt
Germany
T +49 7422 560 03-0
sales@afag.com

Afag Automation Americas
Schaeff Machinery & Services LLC.
883 Seven Oaks Blvd, Suite 800
Smyrna, TN 37167
USA
T +1 615 730 7515
nashville@afag.com

Afag Automation APAC
Afag Automation Technology (Shanghai) Co., Ltd.
Room 102, 1/F, Bldg. 56, City Of Elite
No.1000, Jinhai Road, Pudong New District
Shanghai, 201206
China
T +86 021 5895 8065
shanghai@afag.com